

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Державна наукова установа  
**УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ  
ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ**



**ЗБІРНИК РЕФЕРАТИВ  
ФАХОВИХ ВИДАНЬ  
МОН УКРАЇНИ**

**№ 4'2019**

Міністерство освіти і науки України  
Державна наукова установа  
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації  
(УкрІНТЕІ)

# **ЗБІРНИК РЕФЕРАТИВ**

## **фахових видань МОН України**

Збірник засновано у травні 2006 року  
Видається 4 рази на рік

**4(160)/2019**

- *Суспільні науки*
- *Природничі і точні науки*
- *Технічні і прикладні науки. Галузі економіки*
- *Загальногалузеві і комплексні проблеми*

КИЇВ-2019

Збірник рефератів фахових видань МОН України / укладачі : Н. Богателъ, Г. Бодяковська, Н. Іваницька, М. Попов. – Київ: УкрІНТЕІ, 2019. - № 4(160). – 940 с.

Збірник рефератів/анотацій статей наукових фахових видань МОН України – інформаційне видання, в якому подано систематизовану інформацію щодо змісту статей збірників та журналів закладів вищої освіти України за 2015-2019 рік. Джерелом інформації для підготовки збірника є примірники електронних та друкованих видань, що надійшли до УкрІНТЕІ на даний час.

Реферати/анотації представлено в авторській редакції, мовою видання та розміщено у збірнику за тематичними підрубриками Рубрикатору НТІ.

Кожному запису Збірника присвоюється інвентарний номер, який включає такі елементи: перші дві цифри позначають номер рубрики Рубрикатору НТІ, далі - чотири цифри – рік видання та номер випуску Збірника, наступні чотири – **порядковий номер реферату у Збірнику, який використовується в авторському покажчику та покажчику періодичних видань**. Цифри після риски вказують порядковий номер реферату/анотації в базі даних наукових фахових видань МОН України.

Збірник призначений для аспірантів, докторантів, викладачів, наукових та інженерно-технічних працівників, які займаються науково-технічною діяльністю.

Додаткову інформацію можна одержати за адресою:

Київ, 03150, вул. Антоновича, 180. УкрІНТЕІ,  
Тел. (044) 521-0007; 521-0039  
*uintei@uintei.kiev.ua; bogatel@ukrintei.ua*

# ЗМІСТ

## 00/26 СУСПІЛЬНІ НАУКИ

<b>02 ФІЛОСОФІЯ .....</b>	<b>13</b>
02.01 Загальні питання філософії .....	13
02.15 Загальнофілософські проблеми .....	13
02.31 Філософія і методологія науки .....	14
02.41 Соціальна філософія .....	15
02.61 Естетика .....	16
02.91 Історія філософії .....	16
<b>03 ІСТОРІЯ. ІСТОРИЧНІ НАУКИ.....</b>	<b>16</b>
03.01 Загальні питання історичних наук .....	16
03.09 Загальна історія .....	17
03.19 Історія окремих країн .....	18
03.29 Історія окремих процесів, сторін і явищ людської діяльності .....	33
03.61 Етнографія й історична антропологія .....	35
03.81 Допоміжні історичні дисципліни .....	35
<b>04 СОЦІОЛОГІЯ .....</b>	<b>36</b>
04.15 Методологія соціології. Методика і техніка соціологічних досліджень .....	36
04.21 Суспільство як система. Соціальні відносини і процеси .....	37
04.41 Соціальні класи, спільноти і групи .....	39
04.51 Соціологія сфер соціального життя, соціальних явищ та інститутів .....	40
<b>05 ДЕМОГРАФІЯ .....</b>	<b>44</b>
05.11 Загальні проблеми народонаселення .....	44
<b>06 ЕКОНОМІКА. ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ.....</b>	<b>45</b>
06.03 Економічні теорії .....	45
06.09 Історія економічної думки .....	46
06.35 Наука управління економікою. Обліково-економічні науки .....	47
06.39 Наука управління економікою .....	54
06.43 Економічна історія .....	55
06.51 Світове господарство. Міжнародні економічні відносини .....	55
06.52 Тенденції і проблеми економічного розвитку і зростання. Планування економіки. Економічні цикли і кризи .....	58
06.54 Продуктивні сили і науково-технічний прогрес .....	60
06.56 Суспільно-економічна структура .....	64
06.58 Відтворювальна структура економіки. Нагромадження і споживання. Добробут .....	68
06.61 Територіальна структура економіки. Регіональна і міська економіка .....	69
06.71 Галузева структура економіки .....	72
06.73 Фінансова наука. Грошові та податкові теорії. Кредитно-фінансові інститути .....	72
06.75 Економічні проблеми організації і управління господарством країни .....	83
06.77 Економіка праці. Трудові ресурси .....	88
06.81 Економіка та організація підприємства. Керування підприємством .....	92
<b>10 ДЕРЖАВА І ПРАВО. ЮРИДИЧНІ НАУКИ .....</b>	<b>114</b>
10.07 Загальна теорія держави і права .....	114
10.09 Історія держави і права .....	115
10.15 Державне (конституційне) право і управління .....	115
10.17 Адміністративне право .....	116

10.21	Фінансове право .....	117
10.23	Господарське право .....	118
10.55	Земельне право .....	119
10.63	Трудове право.....	121
10.67	Право соціального забезпечення.....	121
10.71	Правоохоронні органи .....	122
10.77	Кримінальне право .....	123
10.79	Кримінально-процесуальне право (кримінальний процес) .....	123
10.81	Кримінологія .....	123
10.85	Криміналістика .....	124
10.87	Міжнародне право .....	124
10.91	Держава і право окремих країн .....	125
<b>11</b>	<b>ПОЛІТИКА. ПОЛІТИЧНІ НАУКИ.....</b>	<b>126</b>
11.07	Методологія політичних досліджень .....	126
11.09	Історія політичних вчень .....	127
11.15	Теорія політичних систем. Внутрішня політика.....	128
11.25	Теорія міжнародних відносин. Зовнішня політика і дипломатія .....	133
<b>12</b>	<b>НАУКОЗНАВСТВО .....</b>	<b>135</b>
12.01	Загальні питання наукознавства .....	135
12.41	Організація науки. Політика в галузі науки.....	136
12.51	Методика і техніка дослідної роботи.....	137
<b>13</b>	<b>КУЛЬТУРА.....</b>	<b>137</b>
13.07	Теорія, методологія і філософія культури.....	137
13.09	Історія культури. Історія вивчення культури .....	137
13.19	Культура окремих країн і народів .....	138
13.31	Бібліотечна справа. Бібліотекознавство.....	138
13.51	Музейна справа. Музеєзнавство .....	138
<b>14</b>	<b>НАРОДНА ОСВІТА. ПЕДАГОГІКА.....</b>	<b>139</b>
14.01	Загальні питання народної освіти і педагогіки .....	139
14.07	Загальна педагогіка .....	140
14.09	Історія освіти і педагогіки. Персоналія .....	148
14.15	Система освіти.....	157
14.23	Дошкільна освіта. Дошкільна педагогіка.....	159
14.25	Загальноосвітня школа. Педагогіка загальноосвітньої школи.....	161
14.27	Позашкільна (додаткова) освіта і виховання. Позашкільна педагогіка.....	167
14.29	Спеціальні (корекційні) школи. Дефектологія .....	168
14.31	Початкова професійно-технічна освіта. Педагогіка професійної школи .....	168
14.33	Середня професійна освіта. Педагогіка середньої професійної освіти .....	171
14.35	Вища професійна освіта. Педагогіка вищої професійної школи .....	171
14.37	Освіта дорослих. Підвищення кваліфікації. Самоосвіта .....	237
14.39	Сімейне виховання. Сімейна педагогіка .....	241
14.43	Спеціалізовані галузі педагогіки. Виправно-трудова педагогіка.....	241
14.85	Технічні засоби навчання і навчальне устаткування .....	242
14.91	Народна освіта і педагогіка в окремих країнах .....	247
<b>15</b>	<b>ПСИХОЛОГІЯ.....</b>	<b>249</b>
15.21	Загальна психологія .....	249
15.41	Соціальна психологія .....	249
15.81	Прикладна психологія .....	249

<b>16 МОВОЗНАВСТВО .....</b>	<b>250</b>
16.01 Загальні питання мовознавства .....	250
16.21 Загальне мовознавство.....	250
16.31 Прикладне мовознавство.....	263
<b>17 ЛІТЕРАТУРА. ЛІТЕРАТУРОЗНАВСТВО. НАРОДНА ПОЕТИЧНА ТВОРЧІСТЬ .....</b>	<b>267</b>
17.01 Загальні питання літературознавства .....	267
17.07 Теорія літератури .....	268
17.09 Історія літератури .....	281
17.81 Допоміжні літературознавчі дисципліни .....	287
<b>18 МИСТЕЦТВО. МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО .....</b>	<b>287</b>
18.07 Теорія і методологія мистецтва і проблеми мистецтвознавства .....	287
18.31 Образотворче мистецтво.....	288
18.41 Музика. Музикознавство .....	288
18.67 Кіно. Кіномистецтво .....	289
<b>19 МАСОВА КОМУНІКАЦІЯ. ЖУРНАЛІСТИКА. ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ .....</b>	<b>290</b>
19.41 Журналістика .....	290
<b>20 ІНФОРМАТИКА.....</b>	<b>291</b>
20.53 Технічні засоби забезпечення інформаційних процесів .....	291
<b>21 РЕЛІГІЯ. АТЕЇЗМ .....</b>	<b>292</b>
21.31 Філософія і релігія .....	292
21.41 Релігії, церкви і товариства.....	292
21.91 Історія атеїзму, релігій і церков .....	293
<b>27/43 ПРИРОДНИЧІ І ТОЧНІ НАУКИ</b>	
<b>27 МАТЕМАТИКА .....</b>	<b>293</b>
27.17 Алгебра.....	293
27.21 Геометрія.....	294
27.25 Теорія функцій дійсної змінної.....	294
27.29 Звичайні диференційні рівняння .....	294
27.35 Математичні моделі природничих наук і технічних наук. Рівняння математичної фізики .....	295
27.43 Теорія ймовірностей і математична статистика .....	299
27.47 Математична кібернетика .....	299
<b>28 КІБЕРНЕТИКА.....</b>	<b>300</b>
28.01 Загальні питання кібернетики .....	300
28.17 Теорія моделювання .....	301
28.21 Теорія інформації .....	302
28.23 Штучний інтелект .....	304
28.29 Системний аналіз .....	311
<b>29 ФІЗИКА.....</b>	<b>312</b>
29.01 Загальні питання фізики.....	312
29.05 Фізика елементарних частинок. Теорія полів.....	312

29.15 Ядерна фізика .....	313
29.19 Фізика твердих тіл.....	314
29.27 Фізика плазми.....	316
29.29 Фізика атома і молекули.....	317
29.31 Оптика.....	318
29.33 Лазерна фізика .....	320
<b>30 МЕХАНІКА.....</b>	<b>320</b>
30.01 Загальні питання механіки.....	320
30.03 Основи, загальні задачі і методи механіки.....	320
30.15 Загальна механіка .....	321
30.17 Механіка рідини і газу.....	322
30.19 Механіка деформованого твердого тіла.....	323
<b>31 ХІМІЯ .....</b>	<b>328</b>
31.01 Загальні питання хімії.....	328
31.15 Фізична хімія.....	328
31.17 Неорганічна хімія. Комплексні сполуки.....	330
31.19 Аналітична хімія.....	330
31.21 Органічна хімія.....	332
31.23 Біоорганічна хімія. Природні органічні сполуки та їхні синтетичні аналоги.....	333
31.25 Хімія високомолекулярних сполук.....	334
31.27 Біологічна хімія .....	334
<b>34 БІОЛОГІЯ .....</b>	<b>337</b>
34.01 Загальні питання біології .....	337
34.03 Теоретична біологія.....	337
34.17 Біофізика .....	337
34.23 Генетика .....	341
34.27 Мікробіологія .....	344
34.29 Ботаніка .....	345
34.31 Фізіологія рослин .....	351
34.33 Зоологія .....	351
34.35 Екологія .....	355
34.39 Фізіологія людини і тварин. Моделювання розумових процесів.....	359
34.45 Фармакологія.....	360
34.47 Токсикологія .....	360
<b>36 ГЕОДЕЗІЯ. КАРТОГРАФІЯ .....</b>	<b>361</b>
36.16 Вища геодезія .....	361
36.23 Прикладна геодезія. Прикладні застосування аерозйомки і фотограмметрії.....	361
36.29 Топографія. Фототопографія.....	364
36.33 Картографія.....	364
<b>37 ГЕОФІЗИКА.....</b>	<b>365</b>
37.23 Кліматологія .....	365
37.25 Океанологія .....	366
37.27 Гідрологія суші .....	366
37.31 Фізика Землі .....	368
<b>38 ГЕОЛОГІЯ .....</b>	<b>368</b>
38.01 Загальні питання геології.....	368
38.57 Методи пошуку і розвідування родовищ корисних копалин .....	368

<b>39 ГЕОГРАФІЯ.....</b>	<b>369</b>
39.01 Загальні питання географії .....	369
39.19 Фізична географія .....	369
39.29 Топоніміка.....	370
<b>41 АСТРОНОМІЯ .....</b>	<b>370</b>
<b>44/81 ТЕХНІЧНІ І ПРИКЛАДНІ НАУКИ. ГАЛУЗІ ЕКОНОМІКИ</b>	
<b>44 ЕНЕРГЕТИКА.....</b>	<b>371</b>
44.01 Загальні питання енергетики .....	371
44.09 Енергоресурси. Енергетичний баланс. Енергетичний потенціал: теоретичний, технічний, екологічний, економічний; оптимістична і песимістична оцінка потенціалу.....	372
44.29 Електроенергетика .....	374
44.31 Теплоенергетика. Теплотехніка .....	377
44.33 Атомна енергетика .....	380
44.35 Гідроенергетика .....	380
44.37 Геліоенергетика .....	380
44.39 Вітроенергетика .....	381
<b>45 ЕЛЕКТРОТЕХНІКА.....</b>	<b>382</b>
45.01 Загальні питання електротехніки .....	382
45.03 Теоретична електротехніка .....	384
45.09 Електротехнічні матеріали.....	388
45.29 Електричні машини.....	389
45.31 Електричні апарати .....	394
45.33 Трансформатори та електричні реактори .....	394
45.35 Силкові електричні конденсатори.....	397
45.41 Електропривод.....	398
45.51 Світлотехніка.....	400
<b>47 ЕЛЕКТРОНІКА. РАДІОТЕХНІКА .....</b>	<b>401</b>
47.01 Загальні питання електроніки і радіотехніки .....	401
47.03 Теоретичні основи електронної техніки .....	402
47.05 Теоретична радіотехніка .....	407
47.09 Матеріали для електроніки і радіотехніки .....	407
47.14 Проектування і конструювання електронних приладів та радіоелектронної апаратури.....	408
47.33 Твердотілі прилади.....	408
47.45 Антени. Хвилеводи. Елементи НВЧ-техніки.....	408
47.49 Радіотехнічні системи зондування, локації та навігації.....	409
<b>49 ЗВ'ЯЗОК.....</b>	<b>410</b>
49.01 Загальні питання зв'язку .....	410
49.03 Теорія зв'язку .....	411
49.13 Проектування і конструювання пристроїв зв'язку. Технологія та устаткування для складання і регулювання апаратури зв'язку .....	411
49.33 Мережі і вузли зв'язку.....	412
49.39 Телефонний зв'язок і апаратура .....	413
49.45 Телебачення .....	414
<b>50 АВТОМАТИКА І ТЕЛЕМЕХАНІКА. ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА</b>	<b>414</b>
50.03 Теорія автоматичного керування .....	414
50.05 Теоретичні основи програмування.....	417



50.07 Теоретичні основи обчислювальної техніки.....	425
50.37 Обчислювальні центри (ОЦ).....	426
50.41 Програмне забезпечення обчислювальних машин, комплексів і мереж.....	427
50.43 Системи автоматичного керування, регулювання і контролю.....	432
50.47 Автоматизовані системи керування технологічними процесами.....	434
50.51 Автоматизація проектування.....	435

## **52 ГІРНИЧА СПРАВА..... 436**

52.01 Загальні питання гірничої справи.....	436
52.13 Техніка і технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин.....	437
52.29 Розроблення родовищ руд чорних металів.....	448
52.31 Розроблення родовищ руд і розсіпів кольорових і рідких металів та алмазів.....	454
52.35 Розроблення родовищ вугілля і горючих сланців.....	454
52.37 Розроблення родовищ торфу.....	456
52.39 Розроблення родовищ будівельних і дорожніх матеріалів, вогнетривів, керамічної, скляної та мінеральної технічної сировини.....	456
52.43 Розроблення родовищ дорогоцінного і виробного каменю.....	458
52.45 Збагачення корисних копалин.....	459

## **53 МЕТАЛУРГІЯ..... 463**

53.01 Загальні питання металургії.....	463
53.31 Виробництво чорних металів і сплавів.....	463
53.37 Виробництво кольорових металів і сплавів.....	464
53.41 Металургія напівпровідників.....	465
53.43 Прокатне виробництво.....	465
53.45 Волоочильне і металеве метизне виробництво.....	472
53.47 Виробництво труб.....	472
53.49 Металознавство.....	472

## **55 ТЕХНОЛОГІЯ. МАШИНОБУДУВАННЯ ..... 476**

55.01 Загальні питання машинобудування.....	476
55.03 Машинознавство і деталі машин.....	478
55.09 Машинобудівні матеріали.....	489
55.13 Технологія машинобудування.....	490
55.15 Ливарне виробництво.....	492
55.16 Ковальсько-штампувальне виробництво.....	495
55.19 Різання матеріалів.....	504
55.20 Електрофізико-хімічне оброблення.....	510
55.21 Термічне і зміцнювальне оброблення.....	511
55.22 Оброблення поверхонь і нанесення покриттів.....	513
55.23 Виробництво виробів з порошкових матеріалів.....	517
55.29 Верстатобудування.....	518
55.31 Інструментальне виробництво.....	521
55.33 Гірниче машинобудування.....	521
55.36 Котлобудування.....	522
55.37 Турбобудування.....	523
55.39 Хімічне і нафтове машинобудування.....	527
55.41 Локомотивобудування і вагонобудування.....	529
55.42 Двигунобудування.....	529
55.43 Автомобілебудування.....	536
55.47 Авіабудування.....	540
55.49 Космічна техніка і ракетобудування.....	549
55.51 Підіймально-транспортне машинобудування.....	554
55.53 Будівельне і дорожнє машинобудування.....	556
55.57 Тракторне і сільськогосподарське машинобудування.....	556
55.63 Машинобудування для харчової промисловості.....	557

<b>58 ЯДЕРНА ТЕХНІКА .....</b>	<b>560</b>
58.09 Ядерні сировинні матеріали і паливо .....	560
<b>59 ПРИЛАДОБУДУВАННЯ .....</b>	<b>560</b>
59.14 Проектування і конструювання приладів.....	560
59.29 Прилади для вимірювання електричних і магнітних величин.....	561
59.31 Прилади для вимірювання механічних величин .....	561
59.37 Прилади для теплотехнічних і теплофізичних вимірювань .....	561
59.45 Прилади для неруйнівного контролю виробів і матеріалів .....	562
<b>60 ПОЛІГРАФІЯ. РЕПРОГРАФІЯ. ФОТОКІНОТЕХНІКА .....</b>	<b>563</b>
60.29 Поліграфія .....	563
<b>61 ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ. ХІМІЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ .....</b>	<b>564</b>
61.13 Процеси і апарати хімічної технології. Електрохімічні процеси.....	564
61.31 Технологія неорганічних речовин і продуктів .....	564
61.35 Технологія виробництва силікатних матеріалів .....	565
61.45 Технологія хіміко-фармацевтичних засобів .....	566
61.47 Технологія виробництва ароматичних речовин .....	566
61.51 Технологія перероблення нафти і газу .....	567
61.53 Технологія перероблення твердих горючих копалин .....	567
61.59 Технологія синтетичних високомолекулярних сполук.....	568
61.61 Технологія пластмас .....	568
<b>62 БІОТЕХНОЛОГІЯ .....</b>	<b>569</b>
62.09 Сировина і продуценти для біотехнологічного виробництва.....	569
62.13 Біотехнологічні процеси та апарати.....	570
62.35 Технологічна біоенергетика.....	570
62.99 Інші проблеми біотехнології.....	571
<b>64 ЛЕГКА ПРОМИСЛОВІСТЬ .....</b>	<b>572</b>
64.29 Текстильна промисловість.....	572
64.35 Шкіряна промисловість .....	572
<b>65 ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ .....</b>	<b>574</b>
65.01 Загальні питання харчової промисловості .....	574
65.09 Сировина для харчової промисловості і допоміжні матеріали .....	579
65.13 Процеси, обладнання та апарати на підприємствах харчової промисловості .....	584
65.29 Елеваторна і мукомельно-круп'яна промисловість .....	589
65.31 Комбікормова промисловість.....	590
65.33 Хлібопекарська і макаронна промисловість.....	591
65.35 Кондитерська промисловість .....	600
65.37 Цукрова промисловість .....	602
65.43 Пивоварна промисловість.....	604
65.45 Спиртова промисловість .....	605
65.47 Виробництво лікеро-горілчаных напоїв.....	607
65.49 Виноробна промисловість.....	608
65.51 Промисловість безалкогольних напоїв .....	608
65.53 Консервна, овочесушильна промисловість, виробництво харчових концентратів.....	609
65.55 Харчосмакова промисловість. Ароматичні речовини.....	616
65.59 М'ясна і птахопереробна промисловість .....	618
65.63 Молочна промисловість .....	623
65.65 Олійно-жирова промисловість.....	628

<b>66 ЛІСОВА І ДЕРЕВООБРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ .....</b>	<b>631</b>
66.01 Загальні питання лісової і деревообробної промисловості .....	631
66.03 Деревинознавство .....	631
66.15 Лісосічні роботи .....	631
66.29 Технологія і устаткування для оброблення деревини .....	631
66.31 Лісопиляльне виробництво .....	633
66.33 Виробництво столярно-будівельних виробів .....	633
66.35 Виробництво фанери і плит .....	633
66.37 Виробництво меблів .....	635
66.45 Целюлозно-паперова промисловість .....	636
<b>67 БУДІВНИЦТВО. АРХІТЕКТУРА .....</b>	<b>637</b>
67.01 Загальні питання будівництва .....	637
67.03 Інженерно-теоретичні основи будівництва .....	642
67.07 Архітектура .....	643
67.09 Будівельні матеріали і вироби .....	664
67.11 Будівельні конструкції .....	670
67.13 Технологія будівельно-монтажних робіт .....	673
67.15 Технологія виробництва будівельних матеріалів і виробів .....	676
67.21 Інженерні дослідження в будівництві .....	678
67.23 Архітектурно-будівельне проектування .....	682
67.25 Районне планування. Містобудування .....	690
67.29 Об'єкти будівництва .....	711
67.53 Інженерне забезпечення об'єктів будівництва .....	714
<b>68 СІЛЬСЬКЕ І ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО .....</b>	<b>719</b>
68.01 Загальні питання сільського господарства .....	719
68.29 Землеробство .....	724
68.31 Сільськогосподарська меліорація .....	725
68.33 Агрохімія .....	725
68.35 Рослинництво .....	726
68.39 Тваринництво .....	729
68.41 Ветеринарія .....	730
68.45 Полювання і мисливське господарство .....	730
68.47 Лісове господарство .....	732
68.85 Механізація і електрифікація сільського господарства .....	766
<b>69 РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО .....</b>	<b>766</b>
69.09 Біологічні ресурси Світового океану і внутрішніх водойм .....	766
69.51 Технологія перероблення сировини водного походження .....	767
<b>70 ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО .....</b>	<b>769</b>
70.01 Загальні питання водного господарства .....	769
70.17 Водогосподарське будівництво. Гідротехнічні та гідромеліоративні споруди .....	769
70.25 Стічні води, їхнє очищення і використання .....	772
70.27 Якість води .....	774
<b>71 ВНУТРІШНЯ ТОРГІВЛЯ.</b>	
<b>ТУРИСТСЬКО-ЕКСКАРСІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ .....</b>	<b>776</b>
71.01 Загальні питання внутрішньої торгівлі .....	776
71.31 Роздрібна торгівля .....	777
71.33 Громадське харчування .....	778
71.35 Готельне господарство .....	779
71.37 Туристично-екскурсійне обслуговування .....	780

<b>72 ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ.....</b>	<b>783</b>
72.01 Загальні питання зовнішньої торгівлі.....	783
72.15 Зовнішньоторговельна політика.....	784
72.29 Міжнародні торгові організації.....	784
72.75 Організація і управління зовнішньої торгівлі.....	784
<b>73 ТРАНСПОРТ .....</b>	<b>784</b>
73.01 Загальні питання транспорту.....	784
73.29 Залізничний транспорт.....	788
73.31 Автомобільний транспорт.....	788
73.34 Водний транспорт.....	791
73.37 Повітряний транспорт.....	792
73.39 Трубопровідний транспорт.....	793
73.41 Промисловий транспорт.....	794
73.43 Міський транспорт.....	795
<b>75 ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО. ДОМОВЕДЕННЯ. ПОБУТОВЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ .....</b>	<b>797</b>
75.29 Житлове господарство.....	797
75.31 Комунальне господарство.....	797
<b>76 МЕДИЦИНА І ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я .....</b>	<b>808</b>
76.01 Загальні питання медицини і охорони здоров'я.....	808
76.03 Медико-біологічні дисципліни.....	810
76.09 Медичні матеріали, засоби і вироби.....	815
76.13 Медична техніка.....	816
76.29 Клінічна медицина.....	817
76.31 Клінічна фармакологія. Фармація.....	830
76.33 Гігієна і епідеміологія.....	831
76.35 Інші галузі медицини і охорони здоров'я.....	833
76.75 Соціальна гігієна. Організація і управління охороною здоров'я.....	835
<b>77 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ .....</b>	<b>837</b>
77.01 Загальні питання фізичної культури і спорту.....	837
77.05 Медико-біологічні основи фізичної культури і спорту.....	837
77.13 Матеріально-технічна база фізичної культури і спорту.....	837
<b>78 ВІЙСЬКОВА СПРАВА .....</b>	<b>838</b>
78.01 Загальні питання воєнної справи.....	838
78.19 Воєнна наука.....	838
78.25 Озброєння та військова техніка.....	842
<b>81 ЗАГАЛЬНІ Й КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНИХ І ПРИКЛАДНИХ НАУК ТА ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ .....</b>	<b>844</b>
81.13 Загальна технологія виробництва.....	844
81.33 Корозія і захист від корозії.....	844
81.35 Зварювання.....	845
81.83 Монтаж, ремонт промислового устаткування.....	847
81.90 Тара і упакування.....	847
81.92 Пожежна безпека.....	849

## **82/90 ЗАГАЛЬНОГАЛУЗЕВІ І КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ (МІЖГАЛУЗЕВІ ПРОБЛЕМИ)**

<b>82 ОРГАНІЗАЦІЯ Й УПРАВЛІННЯ .....</b>	<b>850</b>
82.05 Теорія і методологія управління.....	850
82.15 Організація управління економікою .....	854
<b>83 СТАТИСТИКА .....</b>	<b>855</b>
<b>86 ОХОРОНА ПРАЦІ .....</b>	<b>855</b>
<b>87 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ .....</b>	<b>856</b>
87.01 Загальні питання охорони довкілля і екології людини .....	856
87.03 Теорія і методи вивчення охорони довкілля. Економічні основи використання природних ресурсів .....	856
87.15 Забруднення довкілля. Контролювання забрудненості .....	859
87.17 Забруднення і охорона атмосферного повітря .....	861
87.19 Забруднення і охорона вод на суші, морів і океанів .....	863
87.21 Охорона ґрунтів .....	865
87.26 Вплив забрудненості довкілля на стан природних екосистем, популяцій і організмів рослинного і тваринного світу .....	867
87.29 Антропогенний вплив на ландшафт. Охорона і оптимізація ландшафту .....	868
87.31 Заповідна справа. Природно-заповідний фонд України .....	870
87.33 Стихійні лиха і катастрофи антропогенного походження. Екологічна безпека. Організація аварійно-рятувальних робіт .....	871
87.51 Охорона довкілля і природних ресурсів в окремих регіонах і країнах .....	872
87.53 Управління відходами. Маловідходна і безвідходна технології .....	872
<b>89 КОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ .....</b>	<b>874</b>
89.01 Загальні питання дослідження космічного простору .....	874
89.15 Прилади і методи наукових досліджень космічного простору .....	874
89.57 Дослідження Землі з космосу .....	874
<b>90 МЕТРОЛОГІЯ .....</b>	<b>875</b>
90.03 Наукові основи і технічні засоби метрології та метрологічного забезпечення.....	875
90.27 Вимірювання окремих величин і характеристик .....	875
<b>АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК .....</b>	<b>876</b>
<b>ПОКАЖЧИК ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ.....</b>	<b>919</b>

## 02 ФІЛОСОФІЯ

### 02.01 Загальні питання філософії

02.19.04.0001/236856. Космополітична парадигма на світових філософських конгресах. Саракун Л. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.38-49. - укр. УДК 141.2.

Розкрито космополітичну парадигму (як особливий тип світосприйняття, що формується під впливом глобалізації) у доповідях на світових філософських конгресах. Розглянуто дискусійну проблему визначення статусу космополітичного світогляду в сучасній матриці світобудови. Обґрунтовано роль філософії у становленні нової парадигми світоустрою. *Ключові слова:* космополітизм, космополітична парадигма, філософський конгрес, світоустрій, глобалізація.

### 02.15 Загальнофілософські проблеми

02.19.04.0002/236264. Філософський дискурс світу тварини М. Хайдеггера. Чаплінська О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.83-86. - укр. УДК 130.3.

У статті здійснено філософську рефлексію світу тварини у курсі лекцій 1929-1930 рр. М. Хайдеггера. Визначено, що його феноменологічно-екзистенціалістський аналіз тварини розкриває її навколишнє середовище через тезис "тварина бідна у світі (weltam)", що реалізується у негативний спосіб через позбавлення, а властивий їй спосіб буття розуміється як заціпеніння (Benommenheit) і є умовою поведінки. Онтологічний статус тварини усвідомлюється ним як відкритість без розкриття. *Ключові слова:* М. Хайдеггер, феноменологія тварини, "тварина бідна у світі", заціпеніння, відкритість без розкриття.

02.19.04.0003/236265. Про містичний зміст суфійської філософії. Панахова К.Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.87-91. - рос. УДК 340.65: 82.801.

У статті розглядаються основні характеристики містики, як є характерними рисами суфізму. Суфізм, в цілому, слід розуміти і як моральне вчення, і як філософію знання. Суфій, який відсуває душу і дух від матеріальних відносин, заповнює свою душу моральною божественною красою, і, таким чином, досягає духовну зрілість, яка дозволяє бути в контакт з Активним розумом. При цьому розвивається як моральна, так і епістемологічно зріла самосвідомість. Проста самосвідомість до досягнення цієї зрілості - це двозначна самосвідомість, пов'язана з реальним світом. Аналіз проблеми містицизму проводиться на основі різних наукових джерел. Підкреслюється, що містика суфійця справила певний вплив на розвиток духовної культури Сходу. *Ключові слова:* суфізм, Ірфан, тасаввуф, фана, вічність, історія містичних навчань, східна філософія, зміст містицизму, шлях єднання з Богом.

02.19.04.0004/236853. Автентичність антропологічної моделі Сартра. Боровська Л. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.5-13. - укр. УДК 141.319.8:159.923.2.

Досліджується автентичність антропологічної моделі Сартра. На основі проведеного аналізу зроблено висновок, що антропологічна модель Сартра не є дискурсивною, і тому не може розглядатися як автентична, тобто така, що спроможна дати достеменно, істинне знання про людину. *Ключові слова:* "Я", суб'єктивність, буття, існування, автентичність.

02.19.04.0005/236854. Від критики метафізики до відновлення ролі метафізики як критики. Лімонченко В. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.13-25. - укр. УДК 165.021:111.

Виявлено і обґрунтовано такий режим роботи метафізики, в якому знімається протиставлення догматизму і критицизму, і критичний метод постає не у публіцистично-полемічному аспекті, а як філософсько-логічна робота. Проведений оглядовий аналіз засвідчує оновлення уваги до метафізики як своєрідного режиму роботи розуму. Обґрунтовано, що філософія як робота з феноменами свідомості є неминуче метафізичною. *Ключові слова:* метафізика, критика, достовірність, есенціальний й екзистенціальний дискурси.

02.19.04.0006/236859. Творчість та креативність: способи людського існування. Ліпін М. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.79-91. - укр. УДК 159.922:130.123.2.

Розглянуто співвідношення креативності та творчості в контексті соціально- економічних процесів сучасності. Творчість та креативність досліджено як два способи репрезентації сутнісних сил людини. Доведено, що творчість є всезагальною формою входження людини у світ культури. Натомість креативність є способом самореалізації сучасного індивіда в умовах трансформації економічної системи в кінці ХХ - на початку ХХІ ст. Розглянуто деякі міфологічні упередження щодо творчості. *Ключові слова:* творчість, креативність, економіка, традиція, міфи творчості, розвиток людини.

02.19.04.0007/236860. Бунт проти повсякденності як філософська проблема. Барабаш Р. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.92-102. - укр. УДК 141.5.7.

Проаналізовано бунт проти повсякденності як неоднозначна філософська проблема, визначальна для філософії як екзистенціалізму, так і волюнтаристичного нігілізму. Основною підставою такого бунту визначено абсурдність буття як такого або невідповідність форм його представлення запитам людського духу. Показано, що бунт проти буденності як філософський концепт ХХ ст. покликаний допомогти людині пережити світові катастрофи і впоратися з особистими життєвими кризами шляхом звернення особистості до свого внутрішнього світу, усвідомлення власної приреченості на свободу та відповідальності за її реалізацію. *Ключові слова:* бунт, бунт проти повсякденності, повсякденність, існування людини, людський, буття.

02.19.04.0008/237394. Людина в інформаційному суспільстві: проблема моральної ідентифікації. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.8-20. - укр. УДК 316.4.

У статті обґрунтовується, що інформаційне суспільство є необмеженим простором для самоконструювання особистості, з одного боку, розширюючи простір ідентифікації, а, з іншого - звужуючи саму ідентичність за рахунок вибору способів і форм самоідентифікації. Доводиться, що це зумовлює появу поліідентичності, яка призводить до нестабільності соціокультурного простору інформаційного суспільства. Наголошується на важливості комунікацій у процесі набуття людиною моральної ідентичності в інформаційному суспільстві. *Ключові слова:* ідентичність, ідентифікація, інформаційне суспільство, комунікація, інформаційні технології, соціальні інститути.

02.19.04.0009/237970. Феномен читання: темпоральні та праксеологічні аспекти. Шевцов С.В. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.16-23. - укр. УДК 130.3.

Розкрито утворюючий характер читання через з'ясування його темпоральних конститутивів, і розглядання деяких практичних аспектів цього феномену. Читання розглядається не як інтелектуальна або естетична процедура, але як спів-буття між текстом та читачем, це - один з шляхів становлення і формування в людині особливих, метафізичних органів, завдяки яким у його бутті є актуальними стани свободи, любові, віри, гідності, відповідальності тощо. Показана імпресія як точкова частина часу, що орієнтована на теперішнє і змінюється з приходом кожної нової фази прочитаного. Імпресія є не лише враженням, але й вторгненням, передбачає інтенсивність, повноту дії. Таким чином, те, що читається, повинно не просто здійснити враження, але й вторгнутись у межі буття читача, захопити його, утримувати своєю енергією його увагу. Досліджена ретенція, як з одного боку, первісна пам'ять про те, що було тільки прочитано, з іншого - утримання в міру віддалення від точки імпресії. З'ясована протенція як передбачення, що оживлює процес читання, підхоплюючи наступну частину тексту і приводячи його до здійснення. Показані можливості використання певних технік: читання вголос діалогів Платона, рефлексивне читання текстів, повільне читання текстів тощо. *Ключові слова:* читання, темпоральність, імпресія, ретенція, протенція, відтворення, впізнання, пригадування.

## 02.31 Філософія і методологія науки

02.19.04.0010/236254. Взаємозближення наукової істини і цінностей у сучасному науковому пізнанні. Заглада В.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.26-31. - укр. УДК 165.191:165.6.8:001.3.

Статтю присвячено аналізу відношення "істина - цінність" у рамках когнітивного підходу до наукового пізнання. Акцент зроблено на тих трансформаціях, які відбулися у ХХ ст. в епістемології і філософії науки, щодо трактування наукової істини. Сьогодні для природничо-наукового пізнання кореспондентська концепція істини залишається пріоритетною. При цьому в певних ситуаціях природничо-наукового пізнання адекватнішою стає когерентна концепція істини, яка зводить проблему істинності до критерію самоузгодженості, або несуперечливості. *Ключові слова:* наукова істина, цінність, кореспондентська концепція істини, когерентна концепція істини.

02.19.04.0011/236291. "Міф про створення людини в діалозі Платона "Тімей" у контексті орфічного міфу про Діоніса-Загрея і Титанів" // Mit o stworzeniu człowieka w timaiosie platona w kontekście mitu orfickiego o dionizosie zagreusie i tytanach. Юрковський Якуб-Андржей. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.5-15. - польська. УДК 82'01-09.

У статті вивчається питання про те, наскільки обґрунтованим є порівняння двох міфів - міфу про створення людини, представленого на сторінках діалогу "Тімей", який є одним з найпізніших зрілих творів і найбільш повно узагальнює концепції фізики й метафізики діалогів Платона, - та міфу про Діоніса-Загрея і Титанів, ключового для орфічних космо- й антропологічних концепцій. На підставі доступних джерел і опрацювань на тему орфізму представлено основні відомості щодо орфічних вірувань, науки, містерій, орфічного стилю життя. Окремий підрозділ статті присвячений вивченню ставлення Платона до міфу. Простежується його важлива роль у намаганні зобразити неоприявленний світ Ідей. Як виявляється, усупереч поширеній думці про давньогрецького філософа, поряд із діалектикою і дискурсивною мовою понять однаково важливою була для нього дорога духовного, містагогічного втаємничення через міф, символ, алегорію, приповідь - тобто ті літературні засоби, які здатні повноправно зобразити поетичну модель метафорично-образного розуміння трансцендентної дійсності. Таким чином Платон виявляє геурстичну і герменевтичну, не приховану суто логічним дискурсом роль метафори. У цій частині статті названо також елементи, що єднають філософа з таємничим феноменом орфічних вірувань. Невипадково Олімпіодор писав про Платона, що той "скрізь насвистує пісні Орфея". Далі представлено міф про Діоніса-Загрея і Титанів, який дійшов до наших днів у багатьох варіантах. Насамперед наголошуються ті елементи міфу, які є суттєвими для розуміння найбільшої таємниці орфізму: єдності і величі. Останній підрозділ статті присвячено висвітленню основ Платонової антропології в оперті на відомі з інших діалогів міфи та на міф про створення людини з діалогу "Тімей". Із діалогу вибрано фрагменти, які зосереджені на дуалістичному розумінні людини та на трихотомічному поділ душ на розумну, гнівливу, пожадливу. *Ключові слова:* Платон, "Тімей", орфізм, містерія, міф, метафора, символ, Діоніс, Загрей, Титани, душа, тіло, єдність, велич, гноза, антропологія, спарагмос, омофагія.

02.19.04.0012/237969. Инженерия знаний: философия и конструктивный смысл. Оноприенко В.И. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.10-16. - рос. УДК 001.8.

Експансія інформаційних технологій у сучасному світі викликана прогресом інструментального знання. Виникла особлива технологічна галузь - інженерія знань, яка пов'язана з практичною раціональністю, знаннями експертів для вирішення актуальних проблем науки і практики. *Ключові слова:* інформаційні технології, типологія знань, інструментальне знання, знання експертів, інженерія знань.

## 02.41 Соціальна філософія

02.19.04.0013/236252. Архетипи української ментальності: соціально-філософський аналіз. Гордійчук О.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.15-19. - укр. УДК 1:316.

У статті представлено аналіз національного менталітету як духовно-інтелектуального феномену гетерогенної природи, що поєднує у собі усвідомлювані та неусвідомлювані (підсвідомі) складові. Проаналізовано основні архетипи української ментальності як екзистенціали буття української нації, що сформувалися протягом століть відповідно до географічного положення, природно-кліматичних умов, історії та низки інших чинників. Досліджено особливості формування архетипів української ментальності та їх вплив на соціокультурні явища та суспільно-політичне життя загалом. *Ключові слова:* ментальність, менталітет, архетипи, соціальна філософія, національний характер.

02.19.04.0014/236257. Активістський підхід до інтерпретації волі у контексті соціально-філософської методології аналізу. Ковтун Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.43-47. - укр. УДК 159.947:316.6:1(091).

У статті розглянуто еволюцію розуміння волі і вольових процесів у парадигмі мотивістської, регулятивістської й активістської інтерпретації. Значна увага у дослідженні зосереджена на становленні активістського підходу до розуміння волі у радянській науковій парадигмі. Автором встановлено, що значний вплив на ґенезу активістського розуміння волі і вольової активності на індивідуальному і суспільному рівнях здійснили праці Ю. Вейнгольда, Л. Корецької, В. Ойгензіхта, А. Підсвіної, Ш. Чхартішвілі. Особлива увага у статті зосереджена на аналізі у пострадянській науковій парадигмі (дослідження О. Водолагіна, Л. Гозмана, О. Крижанівської) розуміння соціальної і політичної волі в ситуації глобальної транзитивності сучасного суспільства. *Ключові слова:* воля, вольові процеси, соціальна активність, суспільство, мотиваційний підхід, регулятивістський підхід, активістський підхід.

02.19.04.0015/236258. Ментальність українського народу і процеси державотворення. Козловець М.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.48-53. - укр. УДК 323.21: 316.46.

У статті кризь призму ментальності українців розглядаються процеси державного будівництва в сучасній Україні; звернуто увагу на особливості територіального, культурно-господарчого розвитку і самотності етнічної еволюції українців як народу, без врахування яких неможливо зрозуміти сутність новітнього націє- й державотворення. Як специфічний спосіб сприйняття і розуміння етносом свого внутрішнього світу та зовнішніх обставин ментальність разом із матеріальними чинниками інтегрує народ, націю в єдине ціле, відкриває шлях до побудови ефективної держави. Обґрунтовано, що успішне творення державно-політичного організму на новому витку національної історії залежатиме від того, наскільки українська державницька ідея увійде у свідомість громадян України, адекватно відповідає сутності ментальності та особливостям менталітету українського народу. *Ключові слова:* держава, державотворення, ментальність, національний менталітет, національний характер, українське суспільство, українська нація.

02.19.04.0016/236262. Міфотворчість в комунікативному просторі: до питання концептуалізації проблеми. Слюсар М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.71-75. - укр. УДК 165.191:659.

Здійснено аналіз феномену міфотворчості, що відбувається в сучасній комунікації завдяки популярній літературі, кіномистецтву та анімації тощо. На основі розгляду змістового насичення таких понять, як "міфологізація", "деміфологізація", "міфологія" та "міфізація", автор дійшов думки, що вони фіксують неоднакові явища при створенні чи поширенні міфів, в тому числі й новітніх міфів, які широко представлені в сучасному комунікативному просторі завдяки ЗМІ, рекламі, масовій культурі та популярному мистецтву, політичній діяльності різних інституцій сучасного суспільства. Запропоновано розглядати міфотворчість свідомим продукуванням, створенням з боку людини конкретних новітніх міфів, точніше міфологем, наприклад з виробничих потреб в масовій культурі, популярному мистецтві. Також стверджуємо, що на відміну від міфізації, міфотворчість має позитивне значення для духовного життя сучасного суспільства. Стверджуємо, що однією із вагомих причин існування міфотворчості є людське бажання виходити за межі повсякденності, щоб уникнути нудьги, втоми і розважитися. Ще одним важливим її стимулом є прагнення відійти, хоча б на деякий час, від логіки утилітаризму, меркантилізму, яка активно пропагується в сучасному суспільстві. *Ключові слова:* новітній міф, міфотворчість, міфологізація, комунікативний простір, суспільна свідомість.

02.19.04.0017/237401. Багатомірність повсякдення у контексті життєвого світу особистості. Панфілов О.Ю., Петрова Л.О. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.96-108. - укр. УДК 316.014.

У статті використовується міждисциплінарний підхід до розуміння поняття багатомірності повсякдення та його змістовного наповнення. Аналізується зміна реальності повсякденного людського буття, що призводить до виникнення "кризи людини". Феномен міри виникає на перетині різних життєвих центрів, тому має безпосереднє



відношення до проблеми цілісності життєвого світу особистості. На підставі критичного аналізу точок зору на проблеми життєвого світу особистості обґрунтовується аксіологічна компонента мірності у параметрах повсякдення, що рефлексується як компонента життєвого світу особистості. *Ключові слова*: повсякденність, людська суб'єктивність, життєвий світ особистості, багатовимірність людських проявів, інтерсуб'єктивна мірність, духовність.

02.19.04.0018/237405. Історична пам'ять та соціальний міф як форм и інтерпретації минулого. Стасевська О.А. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.165-181. - укр. УДК 130.1:165.191.

Досліджено специфіку історичної пам'яті та сучасного соціального міфу як важливих форм інтерпретацій минулого на основі результатів, положень та висновків, висловлених у працях вітчизняних та іноземних учених. Розглянуто особливу їх актуальність у період трансформаційних змін суспільства. Проаналізовано проблему взаємодії та взаємозв'язку історичної пам'яті та сучасного соціального міфу та їх вплив на систему цінностей суспільства. *Ключові слова*: історична пам'ять, сучасний соціальний міф, інтерпретація минулого, трансформація суспільства, історичне знання, цінності.

## 02.61 Естетика

02.19.04.0019/236255. Тенденції розвитку естетосфери й художнього простору сучасного соціуму: формотворчі новачі та їх концептуальне підґрунтя. Існюк І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.32-36. - укр. УДК 316:11.852 7:316:008.

У статті проаналізовано тенденції розвитку естетосфери та художнього простору сучасного соціуму та глибинні чинники, які характеризують їх взаємодію, зокрема тенденцію до самовираження митця через новітні форми творчості. Розглянуто феномен художнього простору, що містить в собі певні естетичні елементи та фактори сучасності, а також його роль в соціокультурному житті. Також завдяки проведеному аналізу специфіки сучасного мистецтва ukazano вплив таких новачі на естетосферу та культурне життя суспільства. Завдяки цьому поглиблено розуміння естетичних смаків і цінностей, поглядів та естетичних ідеалів в нашу епоху. *Ключові слова*: естетосфера, естетичний досвід, естетика ницого, художнє мислення, художній простір, художній образ.

## 02.91 Історія філософії

02.19.04.0020/234897. Трансформація історико-філософських уявлень про повсякдення в зарубіжній історіографії. Коваль Олег. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.109-113. - укр. УДК 94(477)"1985 1991":394:316.342.6.

У статті узагальнюються історико-філософські підходи та їх трансформації у розгляді повсякдення в західній історіографії. Розкривається важливість розуміння відмінностей песимістичного, феноменологічного, екзистенціального, прагматичного й інструментального, герменевтичного та семантичного підходів, концепції соціального становлення. Наголошується на важливості ролі цих підходів в становленні вітчизняної школи дослідження історії повсякдення. Пропонується розуміння трансформації уявлень про повсякдення через призму аналізу основних праць в рамках даних наукових течій. *Ключові слова*: повсякдення, історія повсякдення, поліпарадигмальність, феноменологія, прагматизм, екзистенціалізм, герменевтика, соціальне становлення.

02.19.04.0021/236855. Онтологічні начала античної філософії. Возняк С. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.25-37. - укр. УДК 101.1:111.1.

Проаналізовано проблему виявлення смислових контурів античної філософії з точки зору представленості їх у сучасних методологічних та історико-філософських стратегіях. Доведено, що відмова від проблематизації питання про онтологічні начала античної філософії призводить до локалізації та інструменталізації історико-філософського дискурсу. Зосередження уваги на питанні про начала античної філософії демонструється як фундаментальна передумова формування адекватної трансцендентальної дистанції, через яку мислення у своїх сутнісних вимірах та буттєвих характеристиках постає конкретним предметом філософського аналізу. *Ключові слова*: антична філософія, метанаратив, онтологічні начала мислення, формалізація, інструменталізація.

# 03 ІСТОРІЯ. ІСТОРИЧНІ НАУКИ

## 03.01 Загальні питання історичних наук

03.19.04.0022/237968. The modern philosophy of history: historical-anthropological problematics. Aytov Sp.Sh. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.4-9. - англ. УДК 1:930.19 (043.5).

Стаття присвячена аналізу формування когнітивної проблематики історично-антропологічного виміру сучасної філософії історії. Досліджено вплив зазначеного проблемного поля на розвиток інтелектуальних напрямків модерних філософсько-історичних студій. *Ключові слова:* філософія історії, історична антропологія соціально-гуманітарні науки, проблемне поле, когнітивний напрямок.

03.19.04.0023/237991. Історична антропологія як сучасна філософія історії: концептуалізація та перспективи. Айтос С. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.4-10. - укр. УДК 1:930.19 (043.5).

Здійснено концептуалізацію історичної антропології як сучасної філософії історії. Вона була реалізована у генетичному (аналіз соціогуманітарних інтенцій й вимірів західного і східноєвропейського філософського знання та їх когнітивної динаміки), геокультурному (дослідження західних й східноєвропейських моделей теорій історичної антропології як модерної філософсько-історичної думки та їх розвитку), типологічному (осмислення антропологічних площин історисофських концепцій і гуманітарних аспектів складних історично-культурних процесів) та прогностичному (аналіз когнітивного діалогу історичної антропології як сучасного філософсько-історичного пізнання із соціально-гуманітарними дисциплінами та шляхів застосування її пізнавального потенціалу для ефективного вивчення суспільно-культурних процесів й їх перспектив) зрізах. *Ключові слова:* філософія історії, історична антропологія, концептуалізація, перспективи, теорія.

### 03.09 Загальна історія

03.19.04.0024/234873. Міжнародно-політичні наслідки й фронтири Тридцятилітньої війни (1618-1648): історичний, дипломатичний та інституціональний дискурси. Ціватий Вячеслав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.88-96. - укр. УДК 94(100):327(321).

У статті проаналізовано події та наслідки Тридцятилітньої війни (1618- 1648) для нової європейської дипломатії та політико-інституціонального розвитку Європи. Увагу акцентовано на дипломатичному інструментарії, національній специфіці та особливостях переговорного процесу європейських держав у ході та за підсумками Тридцятилітньої війни. Підсумки Вестфальського конгресу слугували важливим стимулом для подальшого соціально-економічного, безпекового, політичного та дипломатичного європейського розвитку. Практичні здобутки Вестфальського конгресу і досвід, набутий європейською дипломатією першої половини XVII століття, визначили майбутній інституціональний розвиток світової дипломатії та міжнародного права, не втративши своєї актуальності й для сьогодення. У статті розглянуто події Тридцятилітньої війни 1618-1648 років, боротьбу за національний суверенітет і утворення національних держав, заключення мирного договору, становлення нової постійної дипломатії та нової системи міжнародних відносин. *Ключові слова:* зовнішня політика, дипломатія, інституціоналізація, політико-дипломатична система, Тридцятилітня війна (1618-1648 рр.), Вестфальська система міжнародних відносин, Вестфальський конгрес (1648р.), Вестфальський мир, національний суверенітет, безпека, Європа.

03.19.04.0025/234892. Становлення візантійської співочої системи восьмиголосся у VIII-X століттях: історико-культурний аналіз. Швець Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.80-85. - укр. УДК 94:78.06.

Автор статті "Становлення візантійської співочої системи восьмиголосся у VIII-X століттях: історико-культурний аналіз" Ірина Швець розглядає візантійський "Восьмигласник" у контексті єдиної богослужбової співочої системи. Спираючись на ґрунтовні дослідження з історії, семіографії і палеографії церковного співу, автор розглядає феномен візантійського восьмиголосся не тільки в музичному аспекті, як сукупність духовних піснеспівів, що мають певну композиційну, мелодико-ритмічну і гармонійну специфіку, але і в історичному, з точки зору становлення і трансформацій, які зазнала гласова система за свою багатовікову історію. *Ключові слова:* візантійське восьмиголосся, Октоїх, богослужбовий спів, музично-теоретична система гласів.

03.19.04.0026/237878. Гімнасії та гімнасіархи в античних державах Північного Причорномор'я. Рябко А. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.13-21. - укр. УДК 94(477.7)"652":37.018.51.

У статті розглядаються гімнасії як структурний елемент системи освіти і виховання громадянина в античних державах Північного Причорномор'я. На основі археологічних та епіграфічних джерел проаналізовано конструктивні особливості гімнасій, їх діяльність, обов'язки і статус гімнасіархів, педотрибів та інших посадових осіб й безпосередніх вчителів, пов'язаних з цією установою. *Ключові слова:* гімнасій; освіта і виховання; античні держави Північного Причорномор'я.

03.19.04.0027/237879. Проблема авторства "Повести о взятии Царьграда турками в 1453 году". Удалов Д. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.22-28. - укр. УДК 930.2:[811.163.1-31:808.1].

У статті розглянуто питання авторства північноруської "Повести о взятии Царьграда...". Висвітлені суперечливі аспекти можливої особи автора під іменем Нестора Іскандера і щодо обставин появи твору. Проаналізовано деталі повісті і співвіднесено їх з рештою джерел, щоб визначити історичність особи автора твору й ступінь достовірності даних. *Ключові слова:* Нестор Іскандер, Константинополь, Московське князівство.

03.19.04.0028/237881. Засоби персональної ідентифікації військовослужбовців країн-учасниць Першої світової війни (1914 - 1918 рр.). Скопненко Б. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.42-53. - укр. УДК 94+354.1:341.71(477).

В статті розглянуто історію застосування засобів безпосередньо призначених для встановлення осіб померлих, або ж тяжкопоранених солдат, які використовувались у збройних силах країн учасниць Першої світової війни. Досліджено особливості використання та еволюції засобів персональної ідентифікації військовослужбовців у арміях

Антанти та Троїстого союзу з 1914 по 1918 рр *Ключові слова*: ідентифікаційний знак, військовослужбовець, Перша світова війна, жетон, бойові дії, медальйон, облік.

03.19.04.0029/237883. Торгівля зброєю на Русі у Х-XIII ст Козак М. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.63-70. - укр. УДК 930.2:[623.444 .446:339](477)"09 12".

У статті здійснено спробу короткого огляду зброї як об'єкту торгівлі на руських землях впродовж Х-XIII ст. Виокремлено головні види імпортованого і експортованого озброєння та шляхи його торговельного обігу. Зроблено акцент на характерних коштотних візрях зброї. *Ключові слова*: Русь, торговельні шляхи, купці, воєнна еліта, меч, булава, кістень.

### 03.19 Історія окремих країн

03.19.04.0030/234863. Соціальний портрет підкоморія Правобережної України (1797-1832 рр.). Шевчук Андрій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.9-18. - укр. УДК 94(477) "1797 1832".

У статті змальовано соціальний портрет голови підкоморського суду. Від його професіоналізму залежала ефективність у розмежуванні земельних володінь приватних власників та казни. Встановлено, що на посадах перебувало дві категорії осіб: меншість склали ті, хто професійно займався юриспруденцією й постійно працював у судовій системі (професійні судді); більшість становили дворяни, які не мали необхідних знань. Служба не давала можливості заробити та російська влада постійно контролювала роботу судів. Як наслідок, у більшості повітів посаду підкоморія щотрироки обіймали нові люди (випадкові судді). Верховна влада не була зацікавлена в створенні постійного суддівського корпусу з молодих дворян. Одночасно з виконанням професійних обов'язків підкоморії відстоювали свої матеріальні інтереси та намагалися заробити іншими способами. *Ключові слова*: Правобережна Україна, Російська імперія, підкоморський суд, соціальний портрет, підкоморій, плінність кадрів.

03.19.04.0031/234864. "Позбавленці" в соціальній структурі радянського села 1920-х років. Стародубець Галина, Стародубець Володимир. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.19-25. - укр. УДК 94:321.01.(477).

Аналізується інститут "позбавленців" ("лишенцев"), штучно створений більшовиками з перших місяців приходу до влади, як один з інструментів репресивної політики комуністичного режиму. Характеризуються основні феномени категорії "позбавленці" з огляду на їх місце в соціальній структурі радянського села 1920-х років, правовий статус на прикладі результатів проведення виборчої кампанії 1925-1926 років у Коростенській окрузі на Житомирщині. Вказується, що втрата громадянами виборчих прав перетворювала їх на одну з численних маргінальних груп радянського суспільства. *Ключові слова*: більшовики, радянська влада, позбавленці, репресивна політика, виборці, виборчі права.

03.19.04.0032/234865. Органи робітничої медицини в системі охорони здоров'я УСРР у 20-х рр. XX ст Мельничук Олег, Мельничук Максим. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.25-36. - укр. УДК 94(477) "192":613.

У статті висвітлено організаційно-правові основи становлення в системі охорони здоров'я УСРР 20-х рр. XX ст. органів робітничої медицини. У період нової економічної політики означені органи надавали медичні послуги робітникам та службовцям за рахунок коштів медичного страхування. Аналізуючи практичну діяльність органів робітничої медицини із обслуговування застрахованих, автори відзначають ефективність їх роботи, результатом якої було покращення якості наданих медичних послуг. *Ключові слова*: застраховані, медичне страхування, органи робітничої медицини, охорона здоров'я, робітники та службовці, страхова медицина.

03.19.04.0033/234866. Податковий тягар селян в УСРР 1923 - 1929 рр.: соціально-економічний дискурс. Даниленко Святослав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.36-49. - укр. УДК 94(477)316.343.37:336.221.264"1923 29". Розкривається теоретична складова поняття "податковий тягар" та його соціально-економічний зміст, висвітлюються кількісні показники надходження єдиного сільськогосподарського податку, відсоткове співвідношення вилученого податку до умовно-чистого доходу селянських господарств. Виявлено відмінності надходження суми податку в економічно-природничих регіонах України, зміщення податкового навантаження з північних районів до південно-східних. *Ключові слова*: податки, податковий тягар, податкове навантаження, податкова система, селянське господарство, селянський двір, заможне селянство, Україна, УСРР, доходи селян.

03.19.04.0034/234867. Політична діяльність Олега Штуля-Ждановича у повоєнний період (друга половина 1940-х - 1977 рр.). Степанчук Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.50-53. - укр. УДК 94 (477) "1940 1977".

У статті висвітлено політичну діяльність Олега Штуля-Ждановича у повоєнний період (друга половина 1940-х - 1977 рр.). Визначено стан розробки вказаної проблематики в українській та зарубіжній історіографії. Зосереджено увагу на політичній діяльності О. Штуля. Особливу увагу звернено на діяльність О. Штуля на посаді Голови Проводу Українських Націоналістів. Виходячи з цього, маємо зауважити, що О. Штуль-Жданович активно займався питаннями консолідації різних українських політичних сил на повоєнному еміграційному просторі. Надано оцінку діяльності О. Штуля як Голови ПУН та члена різних громадсько-політичних організацій Європи. *Ключові слова*: Олег Штуль-Жданович, ОУН(М), ПУН, ВЗУН, політична діяльність, громадсько-культурні організації.

03.19.04.0035/234868. Становлення та розвиток інклюзивної освіти в Україні. Мельничук Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.54-60. - укр. УДК 94(477) "1991-2018".

У статті досліджено становлення та розвиток інклюзивної освіти в Україні на підставі її нормативно-правового регулювання. Розкрито заходи держави, спрямовані на забезпечення освіти осіб з особливими освітніми потребами. Висвітлено трансформацію інституційних та законодавчих засад інклюзивної освіти. Проаналізовано статистичні дані Міністерства освіти і науки України щодо впровадження інклюзивного навчання. *Ключові слова:* інклюзивна освіта, інклюзивне навчання, інтегративне навчання, особи з особливими освітніми потребами, особи з інвалідністю, освіта.

03.19.04.0036/234869. Карально-репресивні методи боротьби радянського режиму проти селянського руху на Поділлі в початковий період НЕПу. Стадник Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.61-67. - укр. УДК 94 (477. 43 .44-22) "192": 323.282.

У статті на основі джерел та літератури аналізується боротьба більшовицької влади з повстанським селянським рухом на Поділлі на початку 20-х рр. ХХ ст. та розкриваються силові, карально-репресивні методи цієї боротьби - введення воєнного стану, арешти, ув'язнення, розстріли, конфіскації, заслання. Доведено, що саме таку методику, застосовану радянським режимом, слід вважати головною в організації придушення "політичного бандитизму" на Поділлі. *Ключові слова:* влада, селянство, Поділля, "політичний бандитизм", репресії, опір.

03.19.04.0037/234870. Більшовицька влада та українське селянство: репресії "буксирних" бригад на Поділлі у 1929-1933 рр. Петренко Володимир. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.67-74. - укр. УДК 94 (477) "1929 1933". У статті досліджуються тотальні репресії більшовицької окупаційної влади в Україні під час примусової суцільної колективізації та розкуркулення селянства. Зокрема, злочинна діяльність "буксирних" бригад в ході перманентного вилучення продовольства на Поділлі впродовж 1929-1933 рр., що призвело до масового зuboжіння населення та Голодомору-геноциду. Систематично проводячи планові та децентралізовані заготівлі, "штурмові декади" тощо, бригади до останку вилучали продукти харчування в оселях, прирікаючи селянські родини на голодну смерть. *Ключові слова:* українське селянство, колективізація, більшовицька влада, розкуркулення, хлібозаготівлі, "буксирні" бригади, репресії, голодомор.

03.19.04.0038/234872. Шлюбна локація: спроба реконструкції історій сільських сімей Роменського повіту Полтавської губернії першої половини ХІХ століття. Бороденко Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.82-87. - укр. УДК 316.36:316.334.55(477.53)"182".

У дослідженні зроблено спробу показати шлюбну локацію сільських родин Роменського повіту Полтавської губернії першої половини ХІХ ст. Виокремити особні приклади матримоніальних союзів патрилокального, матрилокального та проміжного локаційних типів, указати на можливі сімейні переміщення впродовж існування подружжя. *Ключові слова:* домогосподарство, сім'я, сповідні розписи, шлюб, шлюбна локація, церковні обшуки.

03.19.04.0039/234874. Питання про Східну Галичину в парламентських дебатах Великобританії на початку 1920-х років. Дубровко Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.96-103. - укр. УДК 94:327(410+438+477.8)"192". У статті проаналізовано випадки появи на порядку денному палати громад британського парламенту на початку 1920-х років питання про статус Східної Галичини. Показано зміст виступів з цього питання, виявлені причини, що зумовили зацікавленість в ньому англійських парламентаріїв, джерела їх інформованості. Встановлено, що це питання порушувалося депутатами від опозиції в контексті критики політики власного уряду, що стимулювало його шукати прийнятну формулу його рішення. *Ключові слова:* Великобританія, Східна Галичина, парламент, Польща, українці, автономія.

03.19.04.0040/234875. Трансформація жанру passionmusic як втілення світоглядних процесів у мистецтві другої половини ХХ - початку ХХІ століття. Верещагіна-Білявська Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.104-109. - укр. УДК 94:783.3(4)"8 20".

У статті досліджено особливості функціонування жанру пассіонів у музичному мистецтві другої половини ХХ - початку ХХІ століття; охарактеризовано головні напрями його сучасної інтерпретації; визначено специфіку трансформації жанрових ознак passionmusic на прикладі аналізу Шостої симфонії С. Насідзе та кантати "Історія доктора Йоганна Фауста" А. Шнітке; виявлено особливості відображення сучасної світомоделі у тлумаченні старовинних духовних жанрів. *Ключові слова:* passionmusic, жанрова модель, страсті, синергетична світомоделі, симфонія, кантата, драматургія, С. Насідзе, А. Шнітке, Т. Манн.

03.19.04.0041/234876. Діяльність більшовицької влади по розкладу інтернованої Армії УНР: сучасна вітчизняна історіографія. Стопчак Микола. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.110-115. - укр. УДК 930.1: 94(477)(045). На широкому історіографічному і фактичному матеріалі досліджено провідні тенденції в нагромадженні знань стосовно методів та способів, які використовувались спецслужбами радянської влади з метою дезорганізації та розкладу Армії УНР, інтернованої протягом 1921-1924 рр. у польських та румунських таборах, в сучасній вітчизняній історіографії. Виявлено, систематизовано і охарактеризовано основні групи історіографічних джерел із зазначеної проблеми. З'ясовано, що попри значно глибше дослідження цієї проблеми вітчизняними істориками, порівняно із зарубіжними фахівцями, існує коло питань, що потребують подальшого вивчення та наукової інтерпретації. *Ключові слова:* сучасна українська історіографія, історіографічний процес, інтернована Армія УНР, українська військова еміграція, репатріація, радянські спецслужби.

03.19.04.0042/234877. Відносини між РСФРР і УСРР 1920-х рр. крізь призму радянської історіографії. Сокирська Влада. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.115-121. - укр. УДК 94(477)"1920".

У статті проаналізовано стан наукової розробки проблеми відносин між РСФРР і УСРР 1920-х рр. в радянській науковій літературі. Використання проблемно-хронологічного методу дало можливість історіографію проблеми, враховуючи ключові концепції, характерні для вказаного періоду історії, поділити на групи та здійснити її періодизацію. Доведено, що розробка проблеми відносин між РСФРР і УСРР радянськими істориками має вади схематичного викладення матеріалу, суб'єктивізму, обмеженості у використанні джерельної бази, упередженості висновків, надмірної заідеологізованості та міфотворчості. *Ключові слова:* РСФРР, УСРР, відносини, тоталітарна держава, радянська історіографія.

03.19.04.0043/234878. Зовнішня політика Польщі наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. в російській історіографії. Буглай Наталя. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.121-128. - укр. УДК 327(438) "19 20": 930.1(470+571).

У статті аналізуються дослідження зовнішньої політики Республіки Польща наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. в російській історіографії. У доробку російських учених на сьогодні маємо велику кількість узагальнюючих історичних праць, а також тематичних досліджень, присвячених аналізу окремих аспектів зовнішньої політики Польщі визначеного періоду. Водночас російська історіографія за темою презентованої роботи продовжує змістовно та концептуально наповнюватись новими роботами, що дає небезпідставні сподівання щодо об'єктивності продовження наукових пошуків у заданому напрямі. *Ключові слова:* російська історіографія, дослідження, зовнішня політика, Польща, історичні праці, науковці.

03.19.04.0044/234879. Поширеність лубочної книги в українських губерніях ХVІІІ - початку ХХ ст. Кароєва Тетяна. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.9-14. - укр. УДК 94:398.51(477) "17 19".

У статті розглядається поступове зростання присутності лубочної книги в книжковому середовищі українських губерній ХVІІІ - початку ХХ ст.: від ситуації, коли російськими торговцями поширювалася російська продукція російських видавців, до поступового освоєння цього бізнесу місцевими діячами. Спочатку з'явилися українські видавці лубочної книги, потім українські торговці та українськомовна лубочна книга, як перекладна з російської, так й оригінальна, причому з часом навіть російські видавці почали її продукувати для українських теренів. *Ключові слова:* лубочна книга, Україна, народна книга, книжкова культура, офені.

03.19.04.0045/234880. Участь чорносотенців у виборах на Волині у 1906 - 1912 рр. Цецик Ярослав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.14-19. - укр. УДК 94 (477.8).

У статті досліджено участь Почаївського відділу Союзу руського народу у виборах до Державної Думи у 1906-1912 рр., проаналізовано головні напрями їх діяльності у краї та їхню передвиборчу програму. Проаналізовано позицію чорносотенців щодо влади та ролі депутатів у суспільно-політичному житті імперії. Визначено їх ставлення до інших політичних угруповань, які функціонували в імперії. З'ясовано роль Російської православної церкви у зміцненні позицій чорносотенців у регіоні. *Ключові слова:* Волинь, вибори, Державна Дума, чорносотенці, православне духовенство.

03.19.04.0046/234881. Кінний бій між Російською та Австро-Угорською кіннотою під Городком на початку Першої Світової війни (серпень 1914 року). Науменко Андрій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.19-24. - укр. УДК 94 (477) "1914".

У статті на основі аналізу комплексу джерел та літератури аналізується перебіг бою під Городком у серпні 1914 року, особливості застосування австро-угорських та російських військ. Визначено обставини перемоги російської сторони у цьому бою. *Ключові слова:* Перша світова війна, Україна, Поділля, кіннота, піхота, артилерія, бій, козаки, австро-угорська армія, російська імператорська армія.

03.19.04.0047/234882. Питання соборності українських земель у міжнародних відносинах 1918 - 1919 рр. Криворучко Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.25-29. - укр. УДК [94: 327] (477) "1918 1919".

У статті досліджуються передумови та наслідки об'єднання УНР і ЗУНР в єдиний державний організм через призму міжнародних відносин періоду формування основ Версальсько-Вашингтонської системи, проаналізовано перші кроки на шляху реалізації Акту злуки та причини невдачі соборності. *Ключові слова:* УНР, ЗУНР, Акт злуки, соборність українських земель, передвступний договір.

03.19.04.0048/234883. Аграрне становище і переселення німецьких селян Волині у 1920-х роках. Гуцало Людмила, Міщук Галина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.30-35. - укр. УДК 94(477.42):338.43-054.7 (=112.2) "192".

У статті на основі аналізу комплексу джерел та літератури проаналізовано аграрне становище німців-колоністів Волинської округи у другій половині 1920-х рр., особливості розселення німецького селянства з аграрно перенаселених місцевостей на неосвоєні українські й союзні землі. Визначено прорахунки у проведенні переселенської кампанії у республіканський та Всесоюзний колонізаційний фонди. *Ключові слова:* аграрне перенаселення, безземелля, переселення, німецькі селяни, Волинь, республіканський та Всесоюзний колонізаційні фонди.

03.19.04.0049/234884. Сільські клуби в соціальній структурі колгоспного селянства України в другій половині 1940-х - першій половині 1950-х рр. Романюк Богдан. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім.

М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.35-40. - укр. УДК 94(477)"19": 304.4.728.4.

Стаття присвячена розкриттю особливостей становища сільських клубів України в соціальній структурі колгоспного селянства перших післявоєнних років. Увага акцентується на проблемних для українського селянства перших післявоєнних років, зокрема на проблемних для українського сільського соціуму сферах повсякденного життя пов'язаного з роботою сільських клубних установ другої половини 1940-х першої половини 1950- рр. *Ключові слова:* село, культура, дозвілля, клуб, селянство, колгосп, мережа, держава, масовість, заклад.

03.19.04.0050/234885. Міжконфесійні об'єднання в Україні наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. Мякінченко Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.40-45. - укр. УДК 94(477).

У статті досліджуються процеси формування міжконфесійних об'єднань в Україні в період незалежності. Визначено, що формування міжконфесійних структур розпочалося у 1990-х роках. Серед перших таких об'єднань були Міжконфесійна рада Криму та Всеукраїнська Рада Церков і релігійних організацій. Діяльність міжконфесійних структур в Україні наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. стала важливою умовою як для розвитку міжконфесійних відносин, так і для налагодження ефективної моделі державно-конфесійних стосунків. В останні роки в Україні спостерігається тенденція формування регіональних міжконфесійних релігійних об'єднань. *Ключові слова:* міжконфесійне об'єднання, церква, релігійна організація, міжконфесійний діалог, Міжконфесійна рада Криму, Всеукраїнська Рада Церков і релігійних організацій.

03.19.04.0051/234886. Етнічне відродження національно-культурних громад в період державної незалежності України: мовний аспект. Москвічова Юлія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.45-51. - укр. УДК 94(477):323.15.

В статті висвітлено процес відродження національних меншин періоду незалежності України, розглянуто етнічний склад населення країни. Акцентовано увагу на такому прояві національно-культурного відродження, як створення та діяльність національно-культурних об'єднань. Розглянуто мовну ситуацію в середовищі національно-культурних громад, зокрема в угорській, польській, німецькій, білоруській. З'ясовано, що завдяки міжкультурній комунікації відбувається обмін інформацією, а також взаємозбагачення та розвиток етнокультур регіону. *Ключові слова:* національно-культурні товариства, етнічний склад, національні меншини.

03.19.04.0052/234887. Вплив російського чинника на духовно-релігійні і культурні процеси в Подільській губернії наприкінці ХVІІІ - у першій половині ХІХ ст. Філінок Анатолій, Моздир Віталій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.52-59. - укр. УДК 378(477.43)"17 18":057.87.023.5.

У статті на основі аналізу літератури та комплексу джерел обґрунтовано тезу про те, що духовно-релігійні і освітньо-культурні процеси на Поділлі наприкінці ХVІІІ - в першій половині ХІХ ст. відбувалися під дедалі зростаючим впливом російського чинника. На конкретному фактичному матеріалі показано, що Російська імперія виступила не лише ініціатором і архітектором анексії Поділля і всієї Правобережної України, а й своєю інкорпораційною політикою, що охопила всі сфери суспільного життя, визначила тенденції та спричинила істотні трансформації в розвитку релігії, освіти і культури. Підкреслено, що, опинившись у російському імперському капкані та російсько-польсько-єврейському трикутнику, подоляни і загалом всі українці Правобережжя вимушені були протистояти їх духовно-релігійному й культурному поневоленню. *Ключові слова:* Поділля, російський чинник, духовно-релігійна сфера, культура, трансформації.

03.19.04.0053/234888. Й. Маєвський - організатор повстанського руху на Поділлі у 1918-1919 рр. Левчук Дмитро. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.59-64. - укр. УДК 94:929 Маєвський (477.44) "1918-1919".

У статті зроблено спробу розкрити маловідомі епізоди повстанського руху на Поділлі у кінці 1918 - початку 1919 рр. і висвітлити діяльність колишнього члена Української Центральної Ради Йосипа Альбіновича Маєвського з організації протигетьманського повстання у 1918 р. та Хотинського повстання у 1919 р. у Північній Бессарабії. Зроблено висновки, що Й. Маєвський був направлений на Поділля від Українського національного союзу або від Української партії соціалістів-революціонерів з метою організації протигетьманського повстання і що його дії призвели до Хотинського повстання проти румунських військ, при цьому скоріш за все він діяв за завданням українських лівих есерів. *Ключові слова:* протигетьманське повстання, Хотинське повстання, Маєвський, повстанський рух, Подільська губернія.

03.19.04.0054/234889. Виховання комуністичної свідомості студентів педвишів УСРР у 1920-х рр.: діяльність гуртків (на прикладі Кам'янець-Подільського ІНО). Яблонська Діана. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.64-70. - укр. УДК 94:378(477.43)-057.87"192".

У статті йдеться про організацію комуністичного виховання студентів Кам'янець-Подільського інституту народної освіти (1921-1930) через залучення їх до гурткової роботи ідеологічного спрямування та атеїстичного об'єднання. Зокрема, наводяться приклади участі молоді в різних гуртках, збільшення молодіжного комуністичного прошарку в партійно-комсомольських осередках, профспілкових організаціях, навчанні на міських курсах активістів, залучення представників молодіжного загалу до участі у соціальній чистці вишу, виконання спеціальних доручень тощо. *Ключові слова:* Кам'янець-Подільський інститут народної освіти, ВКП(б) / КП(б)У, партійні, комсомольські і профспілкові осередки, гуртки, викладачі, студенти.

03.19.04.0055/234890. Створення на Вінниччині навчальних закладів механізації сільського господарства системи трудових резервів у 50-х рр. ХХ століття. Рогозовська-Косунець Анастасія, Романюк Іван. // Наукові записки

Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.71-74. - укр. УДК 94 (477) "1950 1958".

У статті розглядається один із напрямків реформування професійно-технічної освіти на Вінниччині у 1950-х роках ХХ століття, а саме: створення нового типу навчальних закладів системи трудових резервів - училищ та шкіл механізації сільського господарства. Стаття також розкриває особливості діяльності закладів освіти механізації сільського господарства в межах існуючої системи трудових резервів. *Ключові слова:* мережа, система, училище, школа, навчання, Вінниччина, освіта, трудові резерви, заклад, сільське господарство.

03.19.04.0056/234891. Прізвищевий масив Гавришівської волості Вінницького повіту (на матеріалах Державного архіву Хмельницької області). Гребеньова Валентина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.75-80. - укр. УДК 392.91(477.44):930.25(477.43).

В статті розглядається прізвищевий масив Гавришівської волості Вінницького повіту (на матеріалах Державного архіву Хмельницької обл.). До Гавришівської волості (станом на 1.01.1869 р.) Вінницького повіту входили села Гавришівка, Телепеньки, Хижинці, Щітки, Сокиринці, Великі Крушлинці, Малі Крушлинці, Тяжлів. Простежено формування місцевих прізвищ, зосереджено увагу на проблемі їх походження. З'ясовано, що найбільшу групу становили прізвища, основою яких служили особові імена, здебільшого з християнського календаря, де найбільше імен грецького, давньоєврейського та латинського походження, зокрема траплялися прізвища, в основі яких чоловічі імена німецького походження; а також прізвища, утворені за професією та прізвища утворені за родом занять (професією). *Ключові слова:* прізвище, прізвищевий масив, антропонім, Гавришівська волость.

03.19.04.0057/234893. Актуальність правових та морально-політичних настанов видатного англійського мислителя XVI-XVII ст. Френсіса Бекона. Гриб Віталій, Конотопенко Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.85-89. - укр. УДК 101.091:340.12:35.07.

В статті розглядаються правові та морально-політичні настанови видатного англійського мислителя, його міркування про доцільність поєднання спеціально-наукових знань та пріоритетність знань про суспільство, освіченість на загальному, а не лише на прикладному рівні. Широта й різнобічність поглядів Бекона дозволили йому розкрити основні причинно-наслідкові зв'язки суспільного життя, а також залежність від багатьох факторів створених людьми державних та правових інститутів. Сьогодні спостерігається відмічене Беконом захоплення науковою термінологією як самоціль. Виявляється конструювання нової лише на папері існуючої реальності простіше, ніж кропітке дослідження реально існуючих закономірностей, в тім числі й у сфері держави і права. Більшість людей нездатні зрозуміти основні причинно-наслідкові зв'язки у суспільстві, а тому вони не можуть раціонально не лише вибудувати свою власну поведінку, але й вносять труднощі в розуміння їх поведінки людьми більш раціональними. Це означає, що навіть самим розумним чином вибудована система правових регуляторів, може бути проігнорована недостатньо розвинутою в інтелектуальному відношенні людиною. *Ключові слова:* суспільство, освіченість, наука, держава, право, політика, емпіризм, прагматизм.

03.19.04.0058/234896. Революційні трибунали УСРР в радянській історіографії. Гавришук Віталій, Мельничук Олег. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.101-109. - укр. УДК 930.1(47+57)"1917-1991":94(477)"1919 1923":343.197.

У статті зроблено огляд праць радянських авторів які повністю або частково висвітлювали діяльність революційних трибуналів в УСРР. Визначено основні етапи наукової розробки проблеми в радянській історіографії, визначено їх особливості. Проаналізовано характер теоретико-методологічних підходів характерних для досліджень окремих історіографічних етапів. Відзначаючи ряд недоліків, ідеологічного та методологічного характеру, притаманних роботам означеного періоду, відзначено внесок радянських досліджень у процесі висвітлення окремих сторін діяльності трибунальних судів. Вказано на необхідність використання радянської історіографії у процесі подальших наукових досліджень. *Ключові слова:* революційний трибунал, радянська правоохоронна система, радянський судоустрій, радянський суд, радянське кримінальне право, карально-репресивні органи, історіографія.

03.19.04.0059/235035. Реформування державного управління України-Гетьманщини в 1734-1750 рр. Лапшин Сергій, Конотопенко Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.13-17. - укр. УДК 94 (477.5) "1734-1750".

У статті на основі аналізу комплексу джерел та літератури проаналізовано українську політику Російської імперії у 30-50-х рр. XVIII ст., особливості ліквідації інституту гетьманства та створення колегіального органу - Правління гетьманського уряду. Визначено його компетенції та заходи щодо підпорядкування державної системи Гетьманщини. *Ключові слова:* Гетьманщина, політична влада, автономія, інкорпорація, камералізм, Правління гетьманського уряду, інкорпорація.

03.19.04.0060/235036. Організаційні засади та культурно-освітня діяльність Луцького православного братства у другій половині XIX ст. - початку ХХ ст. Альошина Оксана. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.17-21. - укр. УДК 37:737 (477).

Стаття присвячена аналізу організаційних засад та функціонування Луцького православного церковного братства у Волинській губернії. Розкрито напрями та основні набутки діяльності братства у культурній та просвітницькій сферах. Загалом, члени братства проводили просвітницьку роботу з метою підняття релігійно-морального та культурного рівня місцевого населення. З'ясовано роль церковного братства та його внесок у релігійне та культурно-суспільне життя м. Луцька та Волинської губернії у другій половині XIX ст. *Ключові слова:* православне братство, Луцьк, просвітницька діяльність, бібліотека, церковно-парафіяльна школа, Волинська губернія.

03.19.04.0061/235037. Роль чорносотенців у загостренні міжетнічних та міжконфесійних взаємовідносин на Волині у 1906 - 1916 рр. Цецик Ярослав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.22-27. - укр. УДК 94 (477.8).

У статті проаналізовано роль чорносотенців у загостренні міжнаціональних та міжконфесійних взаємовідносин у Волинській губернії на початку ХХ ст. Визначено роль Російської православної церкви у розбудові чорносотенного руху в досліджуваній період. З'ясовано, що така діяльність чорносотенців проводилася у контексті тогочасної політики імперської влади та була спрямована на відверту дискримінацію представників інших етнічних груп та конфесій, що в свою чергу сприяло ускладненню й так далеко непростих міжетнічних взаємовідносин у краї. *Ключові слова:* Волинь, протестанти, римо-католики, чорносотенці, православне духовенство, євреї.

03.19.04.0062/235038. Мирон Кордуба та Археографічна комісія НТШ: співпраця на початку ХХ ст. Поліщук Юрій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.27-34. - укр. УДК 94 (477) (092).

Стаття присвячена з'ясуванню особливостей співпраці М. Кордуби з Археографічною комісією НТШ на початку ХХ ст. Досліджено, що в цей час учений готував до друку том "Жерел до історії України-Руси", присвячений дипломатичній діяльності Б. Хмельницького. Зроблено висновок про вагомість внеску М. Кордуби до української історіографії доби національного відродження. *Ключові слова:* М. Кордуба, М. Грушевський, Археографічна комісія НТШ, "Жерела до історії України-Руси", козацька археографія.

03.19.04.0063/235039. Духовні твори М.Д. Леонтовича. Завальнюк Анатолій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.34-39. - укр. УДК 94(477).

У статті розглядаються основні жанри релігійних хорових творів видатного українського композитора М.Д.Леонтовича. Зокрема такі, як старовинні піснеспіви, релігійні колядки, псалми і канти, хірувільські пісні та "Літургія Іоанна Златоустого". У цих творах композитор демонструє мелодичну спорідненість народного мелосу з високопрофесійними авторськими оригінальними, поліфонічними, духовними творами. В усіх видах церковного піснеспіву М.Леонтович проявив себе як неперевершений майстер жанру та свою громадянську відданість національній духовній музиці. Створені композитором церковні твори вирізняються високою досконалістю і художністю, залишаються взірцем для наступних композиторів у написанні української духовної музики. *Ключові слова:* літургія, кант, поліфонічний стиль, контрапункт, поліфонія, музичний речитатив, мелос, хірувільський піснеспів.

03.19.04.0064/235040. "А все таки Криворівня надить": Карпати і Прикарпаття в житті Михайла Коцюбинського. Мисак Наталія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.40-48. - укр. УДК 94(477) (292.451 .454):929 Коцюбинський.

У статті систематизовано відомості про роль Карпат і Прикарпаття в особистому і професійному житті відомого українського письменника Михайла Коцюбинського. Показано як популяризація галицькою інтелігенцією карпатського регіону з його етнічними та фольклорними особливостями, неповторними природно-кліматичними умовами зумовила інтерес до місцевості у середовищі наддніпрянських інтелектуалів. Акцентовано увагу на тому, як професійні та особисті відносини з галичанами стимулювали значне зацікавлення Карпатами у М. Коцюбинського. З'ясовано особливості перебування письменника у Галичині, зокрема, його відпочинку в селі Криворівня у 1910-1912 роках. Досліджено характер гірського дозвілля (прогулянки на природу, відпочинки на водоймах, спілкування з місцевим населенням, бесіди в інтелектуальному товаристві тощо), враження від перебування в Карпатах та їх вплив на літературну творчість М. Коцюбинського. *Ключові слова:* М. Коцюбинський, українська інтелігенція, сільський відпочинок, дозвілля, Карпати, Прикарпаття, Гуцульщина, Криворівня.

03.19.04.0065/235041. Утвердження монополії більшовицької партії на владу в Україні на початку 1920-х рр. Кузьмінець Наталія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.48-54. - укр. УДК 94:321.01 (477) "192".

У статті досліджується вороже ставлення партії більшовиків до своїх політичних опонентів; показано заходи вищого партійного керівництва РКП(б), партійних і радянських органів та спецслужб щодо ліквідації опозиційних національно-комуністичних та соціалістичних партій, встановлення жорсткої однопартійної системи в Україні на початку 1920-х років. *Ключові слова:* більшовики, однопартійна система, "ліквідаційна політика", УКП (боротьбисти), УПЛСР (борьбисти), меншовики, есери.

03.19.04.0066/235042. Українська інтелігенція 1920-х рр.: (не)банальність потреб і проблема вибору. Коляструк Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.54-57. - укр. УДК 94(477)"192"-058.237:394.

У статті розглянуто проблему життєвого вибору української інтелігенції в умовах поразки національної революції 1917-1921 рр. встановлення радянської влади; аналіз здійснено з позицій історично-антропологічного та соціологічного підходів. Виділено гетерономні та автономні стратегії самореалізації інтелігенції, різні типи світоглядного позиціонування і поведінкових реакцій за обставин втрати свободи і становлення тоталітарного режиму, з'ясування нею ресурсів опору і відродження. *Ключові слова:* українська інтелігенція, національна революція, методологічні проблеми, повсякденне життя, терор, життєвий вибір, конформізм, стратегії реалізації, аксіологічні та особистісні цінності.

03.19.04.0067/235043. Українське товариство Червоного Хреста: медико-санітарна діяльність і соціальна допомога населенню УСРР у 1921-1929 рр. Мельничук Максим, Томляк Таїсія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.58-64. - укр. УДК 94 (477) "19" : 364-2 + 614.4.



В статті проаналізовано медико-санітарну діяльність Українського товариства Червоного Хреста, а саме: спроможність громадського об'єднання до утворення самостійно функціонуючих кластерів системи охорони здоров'я. Також висвітлено інші напрямки діяльності: протидію соціальним хворобам, зменшення рівня безпритульних дітей, підвищення культурного рівня населення, поліпшення санітарного побуту робітників і селян, покращення побуту дітей, допомога населенню у випадку стихійних лих, організація громадських їдалень. *Ключові слова:* товариство Червоного Хреста, нова економічна політика, Українська Соціалістична Радянська Республіка, медико-санітарна діяльність, соціальна допомога.

03.19.04.0068/235044. Соціальне обслуговування особливого контингенту собезу в УСРР у 20-х рр. ХХ ст. Прилипка Руслан, Марценюк Надія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.64-71. - укр. УДК 94(477) "1919 1929".

На основі аналізу джерел та літератури у статті висвітлюються основні заходи радянської влади щодо забезпечення пенсіями непрацездатних робітників та службовців, які входили до так званого контингенту собезу. Зокрема, автором простежується соціальне обслуговування таких категорій осіб як: інваліди громадянської та імперіалістичної воєн, "жертви контрреволюції", червоноармійці та члени їх родин, академпенсіонери, інваліди праці тощо. *Ключові слова:* інваліди праці, пенсіонери, радянська держава, робітники та службовці, соціальне обслуговування, соціальний захист.

03.19.04.0069/235045. Зотов В.О.: теоретик і практик системи сільськогосподарського податку в УСРР (1923 - 1929 рр.). Даниленко Святослав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.71-80. - укр. УДК 336.221.4+(477):[В.О.Зотов] "1923 1929".

У статті висвітлено віхи біографії та номенклатурної діяльності В.О. Зотова - керівника підрозділу єдиного сільськогосподарського податку Податкового управління Наркомфіну УСРР 1923 - 1929 рр. З'ясовано його безпосередню участь у реорганізації Наркомпроду та продподаткової системи у 1923/24 р., у формуванні нової системи оподаткування українських селян. Зазначено його роль і місце у повсякденній діяльності податкових органів, виділено прикладні і теоретичні сторони. Він залишався практиком податкової справи, а теоретичні здібності виявив у статтях, брошурах, дискусіях з опонентами. Особисто долучився до створення "української системи" єдиного сільськогосподарського податку, яку тоді визнавала союзна фінансово-господарська номенклатура. *Ключові слова:* податки, В.О. Зотов, податкова система, єдиний сільськогосподарський податок, "українська система сільськогосподарського податку", Наркомфін УСРР, Наркомфін СРСР, номенклатура.

03.19.04.0070/235046. Діяльність профспілок України в кампаніях міжнародної революційної солідарності у 1920-х на початку 1930-х рр. ХХ. ст. Вітенко Захар. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.80-85. - укр. УДК 94:331.105.44.+327.3](477) "1920 1939".

На основі наукових праць та джерел у статті комплексно досліджено підтримуваний більшовицьким режимом напрямок зв'язків профспілкового руху України з громадськістю зарубіжжя, який передбачав участь профспілкових організацій УСРР в кампаніях міжнародної революційної солідарності. Це був єдиний напрям зовнішніх відносин, який заохочувався комуністичною партією, адже сприяв поширенню більшовицьких ідей за територією Союзу. В статті показано форми їх проведення, що проходили в основному у вигляді матеріальних та продовольчих зібрань, листування та шефстві над в'язнями тюрем. *Ключові слова:* профспілки, солідарність, інтернаціоналізм, страйк, шефство, листування, суботник, недільник.

03.19.04.0071/235047. Система державних позик у фіскальній політиці більшовицької влади в Україні (1927-1932 рр.). Петренко Володимир. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.86-91. - укр. УДК 94 (477) "1927 1932".

У статті досліджується фінансово-економічна політика більшовицької влади в Україні у 1927-1932 рр., зокрема, роль примусових державних позик у фіскальній системі перманентного вихолощення українського села, що призвело до вилучення коштів, майна, продовольства та наростання масового голоду. *Ключові слова:* селянство, більшовизм, позики, фіскальна політика, індустріалізація, п'ятирічка, колективізація, хлібозаготівлі, репресії, голод.

03.19.04.0072/235048. Діяльність органів влади з подолання дитячої бездоглядності та безпритульності в Україні на завершальному етапі війни (1943-1945 рр.). Силка Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.91-96. - укр. УДК [94(477)"1943 1945"]-351.74-053.5.

У статті висвітлюються заходи органів влади з подолання дитячої безпритульності, бездоглядності та злочинності, динаміка створення та функціонування дитячих кімнат міліції, приймальників-розподільників на території УСРР у 1943-1945, проблеми цих закладів, які були актуальними на той час. Наведені статистичні дані щодо приймальників-розподільників, а також затриманих, видів злочинів, які здійснювалися дітьми, дисциплінарна відповідальність батьків. Висвітлено виховну, пропагандистку роботу та розшук дітей. *Ключові слова:* органи міліції, бездоглядність, злочинність, дитячі кімнати міліції, приймальники-розподільники.

03.19.04.0073/235050. Трудодень у системі оплати праці колгоспників України другої половини 1940-х - початку 1950-х рр. Романюк Богдан. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.103-108. - укр. УДК 94(477): 1944 1950.

У статті висвітлено систему оплати праці селян у колгоспах перших повоєнних років у формі трудовдя. Проаналізовано, як така державна політика негативно позначалася на добробуті селянина. Показано, що фонд оплати праці в колгоспах формувався за залишковим принципом. *Ключові слова:* трудодень, оплата праці, система, колгоспник, село, держава.

03.19.04.0074/235051. Верховна Рада України 1990-1994 рр.: перший досвід законотворчості та державотворення. Коляструк Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.108-114. - укр. УДК 94(477) "1990 1993".

У статті розкрито формування Верховної Ради першого скликання 1990 р. Розглянуто умови, за яких відбувалися вибори до вищого законодавчого органу України; з'ясовано чинники структуризації парламенту, формування в ньому депутатських груп і фракцій. Охарактеризовано політичні сили (ліві, праві, центристи) у Верховній Раді та проаналізовані їх основні програмні цілі. *Ключові слова:* Верховна Рада України, народний депутат, вибори, фракція, депутатська група, влада.

03.19.04.0075/235052. Реалізація Канадським агентством міжнародного розвитку проектів технічної допомоги сільському господарству України через заснування дорадчих служб у 1991-2011 рр. Клімов Максим. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.114-119. - укр. УДК 339.96:338.43(71+477) "1991 2011".

У статті досліджено механізми надання технічної допомоги українським аграріям Канадським агентством міжнародного розвитку. Розглянуто значення та мету діяльності дорадчих служб в Україні. Проаналізовано результативність роботи канадських фахівців з розвитку сільського господарства в Україні на прикладі двох регіонів. *Ключові слова:* технічна допомога, Канадське агентство міжнародного розвитку (CIDA), співпраця, проект, дорадча служба, кооперативи.

03.19.04.0076/235053. Тенденції релігійної мережі України (2014-2016 рр.). Мякінченко Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.119-125. - укр. УДК 94(477).

У статті досліджуються основні тенденції релігійної мережі України упродовж 2014-2016 рр.; визначено динаміку релігійної мережі, зокрема, її кількісні зміни через анексію Криму та окупацію частин Донецької і Луганської областей; охарактеризовано чисельний склад громад релігійної мережі країни; вказано, що релігійні організації як духовний посередник у розв'язанні конфлікту брали участь у подіях Революції гідності та що релігійні інституції нині перетворилися на важливий соціальний інститут, а також окреслено перспективи подальшого дослідження проблеми. *Ключові слова:* релігійна мережа, релігійна організація, релігійна громада, християнство, етно-конфесійні релігійні організації, нові релігійні організації.

03.19.04.0077/235054. Найбільша подія цієї революції - люди: Євромайдан як точка відліку волонтерського руху в Україні. Боднар Галина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.125-132. - укр. УДК 94: [323.27:316.628-027.564.2](477)"2013 2014".

Протестні акції осені-зими 2013-2014 рр. об'єднали сотні тисяч людей з їхніми мотивацією і цілями, представників різних політичних сил і цілком аполітичних у численні волонтерські ініціативи та масову добровільну суспільно корисну діяльність без залучення до будь-якого об'єднання, що з розгортанням війни на сході України переросло в масштабну допомогу українській армії. У статті окреслено антропологічний простір Євромайдану як основу сучасного волонтерського руху в Україні. Головні питання, які ставилися - хто були учасниками революції, що спонукало людей вийти на протест, яким для них є понятійне окреслення подій, що відбулися, яким був простір революції зі середини, які зміни (не)відбулися в українському суспільстві й у волонтерському русі зокрема. *Ключові слова:* Євромайдан, волонтерський рух, антропологічний простір, волонтерська ініціатива, волонтер, громадянське суспільство.

03.19.04.0078/235055. Забезпечення освітньої діяльності в умовах проведення антитерористичної операції на сході України. Мельничук Ольга, Чернищук Наталія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.132-138. - укр. УДК 94(477).

В умовах антитерористичної операції на сході України перед органами державної влади гостро постало питання забезпечення освітньої діяльності. Було вжито низку оперативних, хоча й не завжди системних, заходів щодо гарантування права на здобуття освіти, а також забезпечення діяльності навчальних закладів, розміщених на підконтрольній українській владі території Луганської і Донецької областей, і особливо переміщених. Однак для повноцінного гарантування освітньої діяльності в умовах бойових бій на сході України органам державної влади необхідно продовжити реалізацію заходів щодо захисту прав учасників освітнього процесу. *Ключові слова:* антитерористична операція, освіта, гарантування, право на освіту, внутрішньо переміщені особи, бойові дії.

03.19.04.0079/235056. Освітня діяльність Римо-католицької церкви на Поділлі в умовах опору російському царизму у XIX - на початку XX століття. Іскра Світлана, Верещагіна-Білявська Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.139-146. - укр. УДК 272:373.3(477.43 44)"19 20"(045).

У результаті аналізу результатів функціонування католицьких навчальних закладів на Поділлі у XIX - на початку XX століття, автори статті розкривають роль освітніх закладів у збереженні традицій Римо-католицької Церкви на теренах краю за часів знаходження його земель у межах Російської імперії. У статті також розкрито роль окремих особистостей (зокрема єпископа Франциска Мацькевича, князів Адама Чарторизького і Тадея Чацького) в організації дозволених царським урядом парафіяльних шкіл та нелегальних шкіл. Охарактеризовано специфіку діяльності католицьких освітніх закладів у зазначений період. *Ключові слова:* Римо-католицька Церква, Кам'янець-Подільська дієцезія, Російська імперія, польські повстання, парафіяльні школи, нелегальні католицькі школи.

03.19.04.0080/235057. "Подолянин-увпіст" - Микола Олексійович Тимченко (1882-1956(?)). Зубко Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.146-153. - укр. УДК 929 Тимченко.

Подана стаття містить інформацію про Миколу Олексійовича Тимченка (1882-1956(?)) - професора класичних мов Українського вищого педагогічного інституту ім. М. Драгоманова в Празі (1923-1933 рр.), котрий також викладав впродовж всього 1917 року класичні мови у Вінницькому вчительському інституті. *Ключові слова*: біографія, українська еміграція, міжвоєнна ЧСР, УВПІ ім. М. Драгоманова в Празі, Наркомат внутрішніх справ, репресії.

03.19.04.0081/235058. Валентин Отамановський - видатний краєзнавець Поділля. Гальчак Сергій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.153-159. - укр. УДК 908(477.43 .44):929 Отамановський.

У статті розповідається про життєвий шлях і наукову діяльність відомого в Україні вченого і краєзнавця Валентина Дмитровича Отамановського - завідувача Вінницької філії Всенародної бібліотеки при ВУАН, створеного при ній Кабінету вивчення Поділля - головного в 1920-х рр. центру краєзнавчих досліджень на Вінниччині; репресованого радянською владою. Стаття присвячена також внеску В.Д. Отамановського в теорію і практику сучасного українського краєзнавства. Його діяльність справила значний вплив на формування сучасного розуміння краєзнавства, заклала його підвалини. *Ключові слова*: В.Д. Отамановський, Вінницька філія Всенародної бібліотеки при ВУАН, "Кабінет вивчення Поділля", краєзнавство, репресивна політика сталінізму.

03.19.04.0082/235059. Вибори до Рад як чинник радянізації подільського селянства у 20-х рр. ХХ ст. Стадник Олена. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.159-168. - укр. УДК 94:[324:63-051] (477.43 .44) "192".

У статті на основі джерел та літератури аналізується утворення місцевих органів радянської влади у подільському селі, організація та діяльність Рад, їх політичне обличчя, роль у системі органів державної влади та процесі радянізації селянського населення Подільського регіону у 20-ті рр. ХХ ст., висвітлюються проблеми перебігу виборчих кампаній, аналізуються їх хід та результати, досліджуються принципи формування сільських Рад, їх соціальний склад та реальне ставлення подільського селянства до встановлення радянської влади. *Ключові слова*: Ради, влада, вибори, радянізація, селянство, Поділля.

03.19.04.0083/235060. Керівний склад політвідділів МТС у Вінницькій області. Кравченко Павло. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.168-173. - укр. УДК 94 (477.43) "1933-1934".

У статті аналізується склад керівництва політвідділів МТС на Вінниччині. Автор, на основі документів Державного архіву Вінницької області, стверджує, що кадрова політика сталінського режиму при формуванні цих надзвичайних партійно-господарських органів на території області була направлена на встановлення повного контролю над сільськогосподарським прикордонним регіоном СРСР. Керівний склад політвідділів МТС визначався Москвою і мав характер колоніальної адміністрації. З метою остаточного насадження на Вінниччині чужого селянам-українцям колгоспного ладу, начальники політвідділів МТС та їх заступники у переважній більшості присилалися з Російської Федерації чи східних та південних промислових центрів України і, як правило, не були представниками корінної нації. *Ключові слова*: політвідділ МТС, кадри, спеціалісти, керівництво, окупація, колоніальна політика, колгоспне селянство, Вінницька область.

03.19.04.0084/235061. Міжетнічні відносини українців та євреїв Поділля в умовах Голокосту. Кононенко Валерій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.173-178. - укр. УДК 94(477.43 .44)=161.2:411.16) "1941 1944".

У статті досліджуються міжетнічні відносини українців та євреїв Поділля під час Другої світової війни в умовах Голокосту. У роботі проведено аналіз моделей поведінки українців та євреїв під час геноциду євреїв регіону, наголошено на стереотипах мислення серед населення регіону під час війни, розглянуто чинники впливу на формування та розвиток міжетнічних взаємин в умовах війни. Автор намагається спростувати історичні міфи щодо усталеної поведінки українців та євреїв в умовах Другої світової війни. *Ключові слова*: українці, євреї, Поділля, Голокост, Друга світова війна, міжетнічні відносини.

03.19.04.0085/235062. Знищення душевнохворих 4-ї радянської психіатричної лікарні м. Вінниця в роки нацистської окупації (1941-1944 рр.). Мельничук Олег. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.179-191. - укр. УДК 94(477.44)"1941-1944".

У статті на основі аналізу вперше введених до наукового обігу архівних документів та новітніх досліджень висвітлено процес знищення пацієнтів Вінницької психіатричної лікарні в період нацистської окупації. Розкрито загальні алгоритми та особливості скоєння злочинних діянь. Визначено методи та способи умиротворення хворих. Встановлено причетність медперсоналу лікарняного закладу до загибелі пацієнтів, охарактеризовано ступінь вини та відповідальності за вчинені діяння. *Ключові слова*: душевнохворі, медичний персонал, нацисти, окупація, пацієнти, психіатрична лікарня.

03.19.04.0086/235063. Діяльність громадських організацій і творчих спілок Вінниччини періоду незалежності України. Москвічова Юлія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.191-196. - укр. УДК 304.2 : 908.

У статті досліджено напрями діяльності та особливості функціонування громадських організацій на Вінниччині; розглянуто динаміку громадських організацій в період незалежності України; виявлено специфіку у розвитку інститутів громадянського суспільства в регіоні на сучасному етапі. Охарактеризовано діяльність найактивніших обласних осередків Всеукраїнських творчих спілок, проаналізовано головні напрями у діяльності творчих спілок журналістів та художників Вінниччини в період незалежності України. *Ключові слова*: громадські організації, творчі спілки, Вінниччина, інститути громадянського суспільства.

03.19.04.0087/235064. Етнологічна спадщина подільських науковців у 20 - 30-х роках ХХ ст. Божко Лариса. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.197-203. - укр. УДК 94:39(477.43.)"192".

У статті показано внесок вчених-подільців у вивчення традиційної культури краю у 20 - 30-х роках ХХ ст. Виокремлено подільських дослідників традиційної культури населення краю (В. Отамановський, В. Храневич, М. Білінський, О. Іванов, І. Зборовський, Ю. Александрович, О. Кривицький, Г. Брилінг). З'ясовано, що їхня спадщина характеризується великою кількістю публікацій в періодиці, аналітичними працями з окремих аспектів традиційної культури подільців. *Ключові слова*: етнологія, етнографія, Поділля, етнографічне дослідження, традиційна культура, Кабінет виучування Поділля.

03.19.04.0088/235065. Прізвищевий масив Юзвинської волості Вінницького повіту (на матеріалах Державного архіву Хмельницької області). Гребеньова Валентина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.203-208. - укр. УДК 392.91(477.44):930.25(477.43).

У статті розглядається прізвищевий масив Юзвинської волості Вінницького повіту (на матеріалах Державного архіву Хмельницької обл.). Автор акцентує, що до Юзвинської волості (станом на 1.01.1869 р.) Вінницького повіту входили села Ільківка, Майдан-Юзвинський, Медвеже Вушко, Парпурівці, Пултівці, Тютьки, Широка Гребля, Шкуринці, Юзвин. Простежено формування місцевих прізвищ, зосереджено увагу на проблемі їх походження. З'ясовано, що найбільшу групу становили прізвища, основою яких служили особові імена, здебільшого з християнського календаря (імена грецького, давньоєврейського та латинського походження) та прізвища утворені за родом занять (професією). *Ключові слова*: прізвище, прізвищевий масив, антропонім, Юзвинська волость.

03.19.04.0089/235066. Локальна самоідентичність вінничан як складова культурного ландшафту міста: порівняльний аналіз польових матеріалів 2008-2009 рр. та 2017 р. Жмуд Наталка. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.208-212. - укр. УДК 304(=1:477.44-25)"2008 2009":"2017".

У статті на основі польових матеріалів простежуються особливості формування локальної ідентичності вінничан через призму сприйняття культурного ландшафту Вінниці. А також зроблено спробу фіксації змін, які сталися за останнє десятиріччя в прояві локальної ідентичності. *Ключові слова*: локальна самоідентичність, культурний ландшафт, Вінниця, польові етнографічні матеріали.

03.19.04.0090/235067. Локальні особливості весільної обрядовості українців Республіки Башкортостан (на прикладі Альшеївського та Аургазинського районів). Пилипак Максим. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.213-217. - укр. УДК 392.51.

Стаття присвячена дослідженню особливостей весільної обрядовості українців Республіки Башкортостан за матеріалами експедиційних записів автора здійснених у 2012-2016 роках, а також на основі аналізу наукової літератури, присвяченої цій проблематиці. Результатом проведеного дослідження є збір цінного фольклорно-етнографічного матеріалу в 5 районах Республіки Башкортостан. Загальна кількість опитаних респондентів склала понад 100 осіб. *Ключові слова*: весільна обрядовість, експедиція, традиційна культура, весільна атрибутика, регіонально-локальна специфіка, трансформація.

03.19.04.0091/235068. Історична спадщина і зовнішньополітична діяльність Франческо Гвіччардіні (1483-1540): до витоків італійської моделі дипломатії раннього Модерного часу. Ціватий Вячеслав. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.218-224. - укр. УДК 94(100):327(321).

У статті проаналізовано основні напрями політичної, дипломатичної та літературної діяльності видатного сучасника доби Відродження - італійця Франческо Гвіччардіні (1483-1540), оскільки його практичний досвід і літературно-поетична спадщина не втратили своєї актуальності й до сьогодні, а його ім'я й творчість міцно пов'язують Італію та Україну через віки й тисячоліття європейської історії. Аналізується зовнішня політика і дипломатія європейських держав доби раннього Модерного часу. Особливу увагу приділено концептам "Європа", "зовнішня політика", "війна" і "мир" у контексті інституціонального розвитку дипломатичних служб і моделей дипломатії провідних держав Європи. Визначено напрями розвитку теорії та практики дипломатії та формування суспільно-політичної думки початку доби раннього Нового часу в контексті концептуалізації Європи. *Ключові слова*: дипломатія, зовнішня політика, історія дипломатії, інституціоналізація, доба Відродження, Франческо Гвіччардіні, Італія, Україна.

03.19.04.0092/235069. Передумови Селянської реформи 1861 р. в Росії через призму діяльності секретних комітетів. Савчук Анатолій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.225-231. - укр. УДК 930 (73): 94 (470+571) "1861".

Мета статті полягає у представленні характеристики діяльності Секретних Комітетів із селянської справи у 1825-1848 рр., а також впливу їх рішень на результати підготовчого процесу Селянської реформи 1861 р. в Росії. У статті зроблено аналіз кризових явищ в Російській імперії у першій половині ХІХ століття, де у всіх сферах життя суспільства (соціальної, економічної, політичної та духовній) виникли передумови для скасування кріпосного права, а також склалося розуміння необхідності проведення реформ: селянство висловлювало його в формі заворушень, панівні верстви - у формі висунення різних пропозицій, проектів скасування кріпосного права, влада - у формі спроб проведення часткових реформ, абсолютна неефективність яких показала необхідність глобальних перетворень у масштабі всієї країни. *Ключові слова*: Селянська реформа 1861 р., Росія, Головний Комітет із селянської справи, Секретний комітет із селянської справи, Микола І, кріпацтво.

03.19.04.0093/235070. Історичні шляхи становлення російської музичної педагогіки (на прикладі творчої діяльності М.І. Глінки). Шатковська Ірина, Михайлишен Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.231-236. - укр. УДК [37. 013:78]: 929 Глінка (091).

У статті розглядається педагогічна діяльність М.Глінки у тісному зв'язку з його творчістю. Зроблено огляд головних витоків, що вплинули на формування вокальної педагогіки композитора, її національну спрямованість та засновницьке значення. Окреслено окремі вокально-методичні принципи М. Глінки. *Ключові слова:* М. Глінка, російська музика, просвітництво, педагогічна діяльність, вокальна педагогіка.

03.19.04.0094/235073. Міжнародно-інформаційна діяльність дипломатичної місії УНР у Празі 1919-1920 рр. Очеретяний Володимир, Ніколіна Інна. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.246-250. - укр. УДК 94(477) "18-19".

У пропонованій статті досліджується міжнародно-інформаційна, пропагандистська та видавнича діяльність Української надзвичайної дипломатичної місії УНР у Чехословаччині протягом 1919-1920 років. У публікації значна увага приділяється вивченню широкої інформаційної та видавничої роботи дипломатичної місії у Празі, як засобу привернення уваги європейських політиків та народів до долі України, її законних державних прав і геополітичних інтересів. Пропонована стаття є першою спробою узагальнюючого підходу до вивчення історії інформаційної роботи Української надзвичайної дипломатичної місії у ЧСР. *Ключові слова:* міжнародно-інформаційна діяльність, пропаганда, інформаційний вплив, інформування, преса, часопис, інформаційний відділ.

03.19.04.0095/235074. Загальна характеристика розвитку сатиричної періодики СРСР 1920-30-х рр. Покляцька Анастасія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.250-253. - укр. УДК 94(47+57).

У статті досліджується процес формування та розвитку журнальної сатиричної періодики СРСР 1920-1930-х рр., аналізуються загальні тенденції функціонування сатиричних видань, їх відмінність від радянської преси в цілому. У статті наголошується, що хоча завданням сатиричної періодики було викриття недоліків радянської системи, проте в переважній більшості, журнали стають офіційними трансляторами ідей більшовиків. *Ключові слова:* сатирична періодика, радянська преса, пропаганда, ідеологія, "Крокодил", "Правда", "худкор", "робкор".

03.19.04.0096/235075. "Істсоцстрах вселяє страх?" Справи і дні Комісії з вивчення історії соціального страхування (1926 - 1930 рр.). Протасов Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.254-260. - укр. УДК 364 (091) (470).

Значний інтерес для вітчизняної історіографії представляє спадщина перших радянських науково-історичних установ. Одним з таких слабо вивчених є Істсоцстрах. Він займався збором, обробкою і публікацією матеріалів про страхування робітників від періоду монархії до військового комунізму. Комісія так і не встигла повною мірою розгорнути свою діяльність в зв'язку з реорганізацією ВЦРПС. Звертає на себе увагу активна роль в створенні і роботі Істсоцстраху колишніх меншовиків. Автор висловлює припущення, що однією з причин ліквідації і забуття Комісії стала яскраво виражена незацікавленість представників влади в глибокому вивченні проблеми. *Ключові слова:* Комісія з вивчення історії соціального страхування (Істсоцстрах), страхові закони від 23 червня 1912 р., робоча страхова кампанія, більшовики, меншовики-ліквідатори, репресії, радянська історіографія.

03.19.04.0097/235076. Військова служба в Республіці Корея: вплив громадськості та масової культури. Мазур Інна, Войнаровський Анатолій. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.260-267. - укр. УДК 94(519.5).

В статті розглянуто процес, умови та перспективи складання збройних сил Республіки Корея у ХХ - першій половині ХХІ ст. Відслідковано процеси реорганізації викликані потребами часу та змінами свідомості людини нового часу. Приділено увагу тривалості, умовам та особливостям проходження строкової служби в лавах південнокорейських збройних сил. Досліджено ставлення суспільства до цього явища, а також вплив громадськості на контроль за "ухильництвом" від армії з боку впливових, заможних та популярних - тих хто формує образ корейця, впливає на становлення моральних цінностей та норм нації. *Ключові слова:* Республіка Корея, Збройні сили, армія, строкова служба, військова повинність, ЗМІ, масова культура.

03.19.04.0098/235077. Ініціатива Європейської Комісії "е-Європа - інформаційне суспільство для всіх" (1999-2005 рр.). Киенко-Романюк Євгеній, Неприцька Тетяна. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.267-271. - укр. УДК 94(420).

У статті досліджується процес впровадження ініціативи Європейської Комісії "Е-Європа - інформаційне суспільство для всіх" в контексті функціонування соціуму та органів управління наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. Ініціатива "е-Європа" мала публічне значення і соціальне ідеологічне навантаження та стартувала як модель з акцентуванням соціальних пріоритетів, проте з часом еволюціонувала до орієнтації на підвищення ефективності економіки та публічних послуг. Це дало можливість "е-Європі" бути впровадженою в життя, при тому, що жодних фінансових засобів на її виконання не передбачалося. *Ключові слова:* інформаційне суспільство, е-Європа, інформаційна політика, Інтернет, публічне замовлення, публічні послуги, інфраструктура.

03.19.04.0099/235078. Політика Польщі щодо України: акценти й тенденції розвитку в 1991-2015 рр. Чорна Наталія. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.271-276. - укр. УДК 327(477) "20-21".

Проаналізовано ґенезу політики Польщі щодо України впродовж 1991-2005 рр., визначено чинники, що зумовлювали її зміст та спрямованість розвитку. Значну увагу приділено політичній компоненті співпраці між двома державами, зокрема пов'язану зі сприянням офіційною Варшавою успіхам реалізації Україною європейського вибору зовнішньої політики. Акцентовано на ролі президентського чинника у розбудові між Україною та Польщею

взаємин стратегічного партнерства. Визначено виклики та ризики, випробовування якими впродовж визначеного періоду пройшли стосунки сторін. *Ключові слова:* Україна, Республіка Польща, стратегічне партнерство, зовнішня політика, європейська інтеграція.

03.19.04.0100/235079. Символи візуальної ідентифікації у національному брендингу Республіки Польщі наприкінці ХХ - на початку ХХІ століть. Жмур Євгеній, Неприцький Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.276-281. - укр. УДК 94(420).

У статті досліджується створення і застосування знаків візуальної ідентифікації Республіки Польщі в процесі формування національного бренду наприкінці ХХ - на початку ХХІ століть: логотипу на основі зображення повітряного змія, туристичного логотипу із символікою лісу, гір і моря, логотипу для комерційних та інвестиційних цілей із зображенням відкритого вікна. Республіка Польща не змогла створити єдиного символу візуальної ідентифікації країни, який став би ефективним інструментом у промоції країни, хоча, в окремих галузях були значні напрацювання у цьому напрямку. *Ключові слова:* Республіка Польща, національний брендинг, візуальна ідентифікація, імідж, промоція, логотип, повітряний змій, відкрите вікно.

03.19.04.0101/235083. Михайло Грушевський як організатор археографічної праці: технічні аспекти. Владига Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.297-302. - укр. УДК 94 (477.83) (092): 930.25.

Стаття присвячена з'ясуванню технічних аспектів організації М. Грушевським археографічного процесу. Встановлено, що вчений визначав напрямки джерельних пошуків, організовував копіювання документів, сприяв у полегшенні побуту археографів. Підсумовано, що найбільш затребуваним для сучасників є запропонований істориком "вахтовий" підхід в організації археографічних експедицій. *Ключові слова:* М. Грушевський, археографія, науково-організаційна праця, Археографічна комісія НТШ, "вахтовий" підхід.

03.19.04.0102/235084. Еволюція ідеї російського федералізму в статтях Михайла Грушевського періоду УЦР. Криворучко Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.302-306. - укр. УДК [930.1(477) "1917 1918":929 Грушевський]: 342.24 (470+571).

У статті досліджується роль ідеї федералізму в національній державотворчій концепції Михайла Грушевського доби Української Центральної Ради, еволюцію поглядів вченого на українсько-російські відносини та формування нових політичних конструкцій загальноєвропейської федерації. *Ключові слова:* Михайло Грушевський, федералізм, федеративне державне об'єднання, автономія України, чорноморська федерація, західна орієнтація.

03.19.04.0103/235085. Антигетьманське повстання на Поділлі у спогадах В. Рейнбота. Ратушняк Ігор. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.307-311. - укр. УДК [94] (477. 43 . 44) "1917".

У статті висвітлено спогади міністра Української Держави 1918 р. В. Рейнбота про антигетьманське повстання на Поділлі. Розглянуто оцінки міністром ситуації у сфері правопорядку в гетьманській Україні восени 1918 р., характеристики вищих представників військової та цивільної адміністрації на Поділлі та їх конфлікт у листопаді 1918 р. Розкрито оцінку В. Рейнботом стратегічного значення Поділля для успішного перебігу протигетьманського повстання. *Ключові слова:* Українська Держава, П. Скоропадський, В. Рейнбот, С. Кисельов, П. Єрошевич, Поділля.

03.19.04.0104/235086. Джерела до вивчення соціальної політики радянської влади в Україні 20-х рр. ХХ ст. Мурашова Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.312-316. - укр. УДК 94 (477) "1919-1929".

У статті здійснено короткий аналіз архівних та опублікованих документів, важливих для вивчення радянської соціальної політики в Україні у 20-х рр. ХХ ст. Зроблено поділ джерел на окремі групи, подано їх коротку характеристику, встановлено, що наявна достатня кількість джерел для дослідження головних складових радянської соціальної політики впродовж 1920-х рр. *Ключові слова:* архівні документи, безробіття, джерела, охорона здоров'я, радянська влада, соціальна політика, соціальне забезпечення, Україна.

03.19.04.0105/235087. Деякі сторінки з життя окупованої Вінниці у листах і спогадах очевидців (1941-1944 рр.). Батирева Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.316-321. - укр. УДК 94 (477.44-25)"1941 1944".

У статті пропонується інтерпретація деяких джерел особового походження, які є цінними для вивчення проявів повсякденного життя, настроїв та почуттів різних категорій місцевого й немісцевого населення, представників збройних сил Вермахту та нацистського окупаційного режиму у м. Вінниця періоду 1941-1944 років. *Ключові слова:* джерела особового походження, листи, окупація, побутовий колабораціонізм, релігійна ситуація; німецьке військове кладовище, народний парк, готель "Савой", річка Південний Буг, "Гімн Вінниці".

03.19.04.0106/235088. Діяльність більшовицької влади по розкладу інтернованої Армії УНР в українській зарубіжній історіографії. Стопчак Микола. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.321-326. - укр. УДК 930.1: 94(477)(045).

У статті комплексно проаналізовано історіографічний доробок українських зарубіжних істориків щодо методів та способів, які використовувалися спецслужбами радянської влади з метою дезорганізації та розкладу Армії УНР, інтернованої протягом 1921- 1924 рр. у польських та румунських таборах. Охарактеризовані методологічні підходи української зарубіжної історіографії до висвітлення цієї теми. З'ясовано, що через партійну заангажованість багатьох діаспорних істориків, низка аспектів цієї проблеми виявилася недостатньо вивченою, а деякі з них взагалі опинилися поза увагою дослідників. Виділено коло проблем, що потребують подальшого вивчення та наукової

інтерпретації. *Ключові слова*: українська зарубіжна історіографія, історіографічний процес, інтернована Армія УНР, українська військова еміграція, репатріація, радянські спецслужби.

03.19.04.0107/235089. Постать Т.Г. Масарика в українській історіографії 20-30 рр. ХХ ст. Кравчук Олександр. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.326-334. - укр. УДК 930.1(477)"192 193": [94(437):929 Масарик].

Стаття присвячена висвітленню українськими авторами особистості Т.Г. Масарика, його світогляду, наукової та політичної діяльності. Проаналізовано оцінки українськими науковцями та публіцистами філософських, політичних поглядів Т.Г. Масарика, його ставлення до національних проблем у Європі, зокрема, до питання самостійності України. Порівняння публікацій дозволяє зробити висновок, що у найбільш повній мірі об'єктивні публікації видано у Чехословацькій Республіці, Галичині, США. Наведений у публікаціях фактичний матеріал зберігає важливе значення для дослідження постаті Т.Г. Масарика. *Ключові слова*: українська богемістика, історіографія, Т.Г. Масарик, О.І. Бочковський, М. Омельченкова, Н. Григорієв, І. Мірчук, М. Шаповал, Я. Ярема, Прага, Подебради, Харків, Закарпаття, Галичина, США.

03.19.04.0108/237877. Постать Кунегунди Ростиславни на тлі русько-чеських відносин другої половини ХІІІ ст. Козак С. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.7-12. - укр. УДК 94:327](437:470)"1246 1278":929.73.

У статті здійснено спробу поглянути на постать Кунегунди Ростиславни крізь призму чесько-руських відносин періоду війни за Австрійську спадщину (1246-1278). На прикладі Рюриковичів і Пшемислідів акцентовано увагу на визначальній ролі династичних зв'язків для розуміння Русі в контексті міжнародної ситуації в Центральній-Східній Європі у ХІІІ ст. *Ключові слова*: Кунегунда Ростиславна, Пшемисл-Оттокар ІІ, Русь, Чеське королівство, Австрія, спадщина Бабенбергів, Дюрнкрут.

03.19.04.0109/237880. Українська еміграція в ЧСР. Повсякденне життя працівників медичної сфери міжвоєнного періоду. Зубко О. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.30-41. - укр. УДК 314.15.044:614.258:94(437.3).

На еміграції в ЧСР з політичних причин виїшло 119 українських лікарів. Їх вихід за кордон мав як свої переваги, так і свої недоліки. Перші полягали в тому, що не потрібно було змінювати свій фах, перевчатися. Тоді як недоліком емігрантського буття виступала побутова невлаштованість. Українським медикам, як і іншим вихідцям, довелося вирішувати питання житла, харчування, одягу та дозвілля. Вирішення останніх показало, що медична повсякденність була цілком регламентованим явищем, в просторі якої уживалися виробничі, політичні та ідеологічні потреби міжвоєнного часу. *Ключові слова*: українська еміграція, міжвоєнна Чехословаччина, медицина, повсякденність.

03.19.04.0110/237882. Русини-українці Галичини в австрійському парламенті (1861 - 1865 рр.). Кавацюк Д. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.55-62. - укр. УДК 944(477):328(436)"1861 1865".

Стаття присвячена діяльності українського представництва в австрійському парламенті в 1861 - 1865 рр. Автор визначив кількісний склад русинів-українців у рейхсраті, основні напрямки діяльності українських депутатів. *Ключові слова*: Палата послів, рейхсрат, Галичина, Галицький крайовий сейм, вибори.

03.19.04.0111/237885. Діяльність Червоного Хреста в Станіславській області в 1944-1947 рр. Олійник О. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.79-87. - укр. УДК 614.885(477.86)"1944 1947".

В статті висвітлено діяльність Радянського товариства Червоного Хреста на території Станіславської області впродовж 1944-1947 рр. Розглянуто здобутки та недоліки в організаційній, санітарно-епідемічній, шефській та протиракової роботі Червоного Хреста. *Ключові слова*: Станіславська область, Радянський Червоний Хрест, шефська робота, ГСО, БГСО, санітарна дружина.

03.19.04.0112/237886. Матеріальне становище Греко-католицького парафіяльного духовенства Східної Галичини у 1920-30-х рр. Предка С. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.88-95. - укр. УДК 271.4(477.83)-725:330.564.2]"192 193".

На основі вивчення архівних джерел проаналізовано, як повоєнна дійсність вплинула на матеріальне забезпечення Греко-католицьких парафіяльних священиків Галичини у міжвоєнний період. З'ясовано, яким чином здійснювалося утримання парохів та як розподілялися церковні ресурси. Стверджується, що забезпечення матеріальної основи функціонування парафій відбувалося під впливом повоєнних процесів відбудови та залежало від особистої участі представників духовництва у житті громади. *Ключові слова*: історія Східної Галичини, парафіяльне духовенство, міжвоєнний період.

03.19.04.0113/237887. Інтерпретації етноніму "сіверяни" в історіографії. Кириченко М. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.97-103. - укр. УДК 930.2:81'373.23(=161).

Стаття присвячена огляду тлумачень етноніма "сіверяни" в історіографії та їх впливу на розвиток уявлень про походження і ранню історію дніпровських сіверян. У статті робиться висновок про те, що в історіографії існує велике розмаїття інтерпретацій етноніма "сіверяни", а також, що вибір того чи іншого трактування визначає погляд історика на виникнення сіверян в Подніпров'ї. *Ключові слова*: історіографія, східні слов'яни, сіверяни, етнонімія, етимологія.

03.19.04.0114/237888. "Статистика у нас шкутильгає..." Сталінська політика щодо органів обліку та статистики СРСР: історіографічний аспект". Кравченко Є. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.104-114. - укр. УДК 930.1:311](47+57)"193".

Сталінська політика щодо органів обліку та статистики СРСР: історіографічний аспект". Проаналізовано наукові розвідки, що стосуються становлення відносин сталінського режиму зі статистичними органами радянської держави. Виділено репрезентативні концепти, що відображають зміну обробки економічних та демографічних даних протягом 1930-х рр. Окремим кейсом розглянуто літературу, присвячену відновленню пам'яті про репресований "цвіт української демографії". *Ключові слова:* статистика, історіографія, Великий Терор, маніпуляції.

03.19.04.0115/237889. Сучасні методи дослідження російської історіографії кавказької війни 1817-1864 рр. Пархоменко В. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.115-121. - укр. УДК 930.2.

У статті узагальнено інформацію про найбільш часто вживані методи в рамках сучасного дослідження російської історіографії Кавказької війни (1817-1864). Надається не тільки характеристика означеним методам разом з прикладами їх використання, але і визначаються перспективи появи нової методології дослідження даної теми. *Ключові слова:* методологія, історіографія, Кавказька війна 1817- 1864 рр.

03.19.04.0116/237890. Духовне оновлення та конфесіоналізація в північно-східній Угорщині в XVI - XVIII ст.: огляд угорськомовної історіографії. Ферков О. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.122-133. - укр. УДК 94(477.87)"15 17":27-789.5:930.

В статті подано огляд угорськомовних досліджень, які стосуються проблематики реформаційних і контрреформаційних процесів в Північно-Східній Угорщині. Значний вплив на духовне оновлення ранньомодерної доби в північно-східній окраїні держави, крім реформації та католицької реформи, мав процес спрямований на об'єднання східної грецької церкви з католицькою. Автор констатує, що проблема конфесіоналізації в Північно-Східній Угорщині XVI-XVIII ст. та всі її аспекти, потребують подальшого вивчення. Першочерговим залишається введення до наукового обігу архівних джерел та формування науково вивірених висновків. *Ключові слова:* Реформація, Контрреформація, католицьке оновлення, конфесіоналізація, Друґети, Ужгородська унія, Північно-Східна Угорщина, угорськомовна історіографія.

03.19.04.0117/237891. Етнонім "сіверяни" в письмових джерелах IX століття. Кириченко М.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.6-11. - укр. УДК 930.2:81'373.23(=161)"08".

Стаття присвячена аналізу розвитку в історіографії та джерелознавстві знань і уявлень про етноніми, схожі з назвою східнослов'янського племінного союзу "сіверяни", що згадуються в джерелах IX століття: "Хронографії" Феофана Сповідника і "Баварському географі" анонімного автора. Розглядаються різні гіпотези щодо інтерпретації цих етнонімів і їх етнічної атрибуції. Автор приходить до висновку, що, незважаючи на той факт, що досліджувані етноніми пов'язуються переважно з "сіверянами" Подунав'я, вони мають і певну цінність для дослідження історіографії історії сіверян Дніпровського лісостепового Лівобережжя, оскільки можуть відображати етапи їх міграції з Дунаю, відповідно до деяких гіпотез і даними "Повісті временних літ". *Ключові слова:* сіверяни, слов'яни, Феофан Сповідник, Баварський географ, середні віки.

03.19.04.0118/237892. Актуальні питання історіографії русько-угорських відносин першої третини XIII ст. Чугуй Т.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.12-28. - укр. УДК 94: 321.17 (477) "10 11".

У статті проаналізовано висвітлення актуальних питань русько-угорських відносин часів князя Данила Романовича і короля Андрія II в історіографії. Розглянуто дискусійні аспекти політики угорської королівської влади щодо Галицько-Волинської Русі, особливості міждержавних відносин Русі, Угорщини і Польщі. З'ясовано обставини боротьби Романовичів за батьківську спадщину, значення угорського чинника в діяльності політичних суперників і опонентів Данила Романовича. Зроблено висновки про роль русько-угорських відносин в історії Галицької й Волинської земель упродовж 1205-1235 рр. *Ключові слова:* історіографія, русько-угорські відносини, Данило Романович, Андрій II.

03.19.04.0119/237893. Освітні практики дворянства у творах Г.Ф. Квітки-Основ'яненка. Яковенко Г.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.29-35. - укр. УДК 37.018.1-058.12:821.161.2.

У статті на основі аналізу творів Г. Ф. Квітки-Основ'яненка висвітлюється зміст освітніх практик дворянства - індивідуальне навчання (гувернери, батьки) та колективне (навчання групи дітей у дворянських родинах та пансіонах). У творах Г. Ф. Квітки-Основ'яненка відображено позитивні здобутки та негативний досвід домашнього навчання дворянських дітей у першій половині XIX ст. Автор звернув увагу на іноземний вплив у вихованні, зокрема французький, який не формував патріотизм у підростаючого покоління. Іноземні гувернери давали низький рівень освіти. *Ключові слова:* дворянство, освітні практики, гувернери, Г. Ф. Квітка-Основ'яненко.

03.19.04.0120/237894. "Русское зерно" і аграрні організації на початку XX ст. Лисенко М.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.36-41. - укр. УДК 94(477):[63:061.2 "189 190"].

Метою статті є вивчення діяльності товариства "Русское зерно" з розвитку сільського господарства Російської імперії. Автором проаналізовано, що воно було засноване для підтримки аграрної реформи П.А.Столипіна. "Русское зерно" мало більш практичну спрямованість у порівнянні з іншими сільськогосподарськими товариствами. Дослідником звертається увага на те, що основний напрямок роботи включав стажування селян за кордоном у зразкових господарствах. Товариство співпрацювало з іншими аграрними організаціями. Автором зроблена порівняльна характеристика діяльності об'єднання "Русское зерно" з Петербурзькими зборами сільських господарів і Північним сільськогосподарським товариством. У статті також вивчені взаємини з громадськими аграрними організаціями українських губерній. "Русское зерно" активно пропагувало ідею про запозичення корисного і необхідного зарубіжного досвіду. "Русское зерно" припинило своє існування з розпадом Російської імперії в 1917



році. Автором зроблено висновок про ефективність і перспективність діяльності даної аграрної організації. *Ключові слова:* товариство "Русское зерно", Російська імперія, сільське господарство, аграрні організації, українські губернії.

03.19.04.0121/237895. Еволюція систем землеробства в земельних громадах Наддніпрянської України в 20-х роках ХХ ст. Калініченко В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.42-47. - укр. УДК 94(477)"192"(045). Розглянуто питання щодо систем землеробства в доколгоспному селі Наддніпрянської України в 1920-х роках. Досліджено різновиди систем землеробства, простежена їх еволюція в земельних громадах. З'ясовано, що земельні громади мали потенціал щодо поліпшення селянської агрокультури та збільшення обсягів сільськогосподарського виробництва. *Ключові слова:* сільське господарство, селяни, земля, земельна громада.

03.19.04.0122/237896. Формування образу Чорноморського регіону у ХІХ столітті: імперський варіант. Казанков Р.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.48-53. - укр. УДК 930(100)"18":94(477.7). Стаття присвячена висвітленню особливостей процесу формування образу чорноморського регіону. Проаналізовано поступове вивчення та описування причорноморських територій. Досліджено процес формулювання характерних рис регіону впродовж ХІХ століття. Розкрито становлення інституційної мережі для дослідження нових земель. Приділено увагу працям А. Скальковського, у яких відображено ключові тези бачення чорноморського регіону в російському науковому та суспільно-політичному дискурсах. *Ключові слова:* чорноморський регіон, Новоросія, козацтво, Одеса, Російська імперія.

03.19.04.0123/237897. Особливості студентських виступів 60-х рр. ХІХ ст. у дореволюційних університетах Наддніпрянської України. Петровський В.В., Семененко В.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.54-63. - укр. УДК 94(477.4.7)"186":323.22-057.875.

Стаття аналізує складні, неоднозначні процеси, які відбувалися у студентському середовищі Київського, Харківського, частково - Новоросійського університетів. У ній розглянуто проблеми студентського самоврядування (недільні школи, каси взаємодопомоги, бібліотеки та ін.), яке вже з 1861-1862 рр. влада почала вважати небезпечним. Підкреслено, що відмова правлячого режиму від ліберальних послаблень спричинила хвилю студентських заворушень. Зауважено: частина попечителів навчальних округів та професорів не підтримувала таких дій влади. Акцентовано увагу на виступах студентів-поляків університету св. Володимира, реакції на них інших слухачів. У межах цієї статті розглянуто ставлення влади до студентів-євреїв; причини незадоволення студентами викладанням деяких професорів. Зроблено висновок щодо посилення контролю за студентами, збільшення заборонних заходів в кінці 60-х рр. *Ключові слова:* студентські виступи, попечителі, університетський суд, недільні школи, заворушення студентів-поляків.

03.19.04.0124/237898. У пошуках споживача: нові актори соціальної історії 1920-1930-х років. Скубій І.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.64-70. - укр. УДК (477) "1920 1930":366.

У статті розглянуті особливості дослідження історії радянського споживання в 1920-1930-ті роки. Проаналізовано проблему вивчення споживача як одного з акторів соціального життя. У межах дослідження застосовано гендерно-віковий підхід, щоб класифікувати споживчі групи. Об'єктом наукового аналізу є діти, чоловіки та жінки, які, попри належність до різних соціальних і професійних груп, були споживачами товарів та послуг. Методологічний потенціал історії споживання дає змогу відкрити нові "обличчя" соціальної історії радянського суспільства. *Ключові слова:* споживач, споживання, повсякденне життя, радянське суспільство, дитина, жінка, чоловік.

03.19.04.0125/237899. Діяльність Данила Заболотного на посаді голови Всеукраїнської Академії Наук (ВУАН). Чернуха О.В., Демочко Г.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.71-76. - укр. УДК 001.32(477)(092).

У статті розглянуто діяльність видатного вітчизняного епідеміолога Д. Заболотного на посаді президента Всеукраїнської академії наук. Він очолював цю установу лише півтора року, але за цей час була розроблена та ухвалена нова редакція її статуту. Попри хворобу, очільник Академії наук постійно виїжджав на місця, що сприяло визначенню переліку найактуальніших проблем, які могла розв'язати ВУАН. Вагомим досягненням вченого стало відкриття влітку 1928 р. при Академії Інституту мікробіології й вірусології. Д. Заболотний особисто контролював кадрову політику, залучаючи до роботи в Академії молодих науковців, що сприяло виникненню наукових шкіл. Завдяки його зусиллям було набагато поліпшено матеріально-технічну базу ВУАН, забезпечено Академію науковою літературою. У статті зроблено висновок, що значущість діяльності Д. Заболотного як президента полягає насамперед у великій організаторській роботі, спрямованій на встановлення тісного зв'язку теорії з практикою, відповідності наукового знання вимогам часу. *Ключові слова:* Д. Заболотний, Всеукраїнська академія наук, епідеміологія, Інститут мікробіології й вірусології, УСРР, лабораторія, наукові школи, президент.

03.19.04.0126/237900. Періодика УРСР 1950-1980-х рр. як інструмент впливу на моду та повсякденне життя. Корнієнко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.77-88. - укр. УДК 94(477)"195 198":[391+394]:070.1.

В статті розглядаються механізми впливу періодики на моду та повсякденне життя в УРСР. Розкривається діяльність органів цензури щодо контролю за наповненням періодичних видань. Наголошується на актуалізації теми моди в другій половині ХХ ст. та на прикладі найбільш популярних та різнопланових журналів УРСР ("Радянська жінка", "Перець", "Краса і мода") аналізується її висвітлення. Робиться висновок, що українські

часописи активно залучали свій інструментарій для формування "необхідних" уявлень про моду і розстановки "правильних" акцентів. *Ключові слова:* періодика, цензура, мода, повсякдення, УРСР.

03.19.04.0127/237901. Неофіційні міські назви (на прикладі міста Харків). Удовенко Л.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27, С.89-92. - укр. УДК 811.161.2'373.21(477.54).

У статті розглянуто неофіційні назви, які вживають містяни в мовленні. Визначено причини появи і основні групи неофіційних назв за значенням. З'ясовано основні особливості неофіційних назв. Вказано на чинники, що впливають на процес неофіційної номінації міських об'єктів. Автор статті робить висновок щодо подальших напрямків дослідження неофіційних міських назв. *Ключові слова:* Харків, неофіційна назва, номінація, урбанонім, назва.

### 03.29 Історія окремих процесів, сторін і явищ людської діяльності

03.19.04.0128/234895. "Фізики" чи "лірики"?: відображення дискусії 1960-х рр. у радянській карикатурі. Гела Оксана. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.95-100. - укр. УДК 94:741.5.041.8:[316.343-057.85]:070.487(47+57)"196".

У статті аналізується перцепція "дискусії фізиків та ліриків" крізь призму радянської карикатури в 1960-х рр. XX ст. Виявлено, що карикатури відповідали суспільному та культурному контексту, відображаючи загальносоюзну "дискусію фізиків і ліриків". Авторка стверджує, що в карикатурах найбільше висміювалися "лірики", у той час як образи "фізиків" представляли собою ідеальну модель вченого. Робиться висновок про те, що сатира журналу була спрямована не проти радянської системи, науки чи мистецтва, в межах якої мали працювати "фізики" і "лірики", а проти конкретних недоліків їхньої діяльності. *Ключові слова:* "фізики", "лірики", інтелігенція, журнал "Крокодил", карикатура, образ.

03.19.04.0129/234897. Трансформація історико-філософських уявлень про повсякдення в зарубіжній історіографії. Коваль Олег. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.109-113. - укр. УДК 94(477)"1985 1991":394:316.342.6.

У статті узагальнюються історико-філософські підходи та їх трансформації у розгляді повсякдення в західній історіографії. Розкривається важливість розуміння відмінностей песимістичного, феноменологічного, екзистенціального, прагматичного й інструментального, герменевтичного та семантичного підходів, концепції соціального становлення. Наголошується на важливості ролі цих підходів в становленні вітчизняної школи дослідження історії повсякдення. Пропонується розуміння трансформації уявлень про повсякдення через призму аналізу основних праць в рамках даних наукових течій. *Ключові слова:* повсякдення, історія повсякдення, поліпарадигмальність, феноменологія, прагматизм, екзистенціалізм, герменевтика, соціальне становлення.

03.19.04.0130/235071. Творчість П.О. Флоренського в контексті релігійно-філософської проблематики XIX - початку XX століття. Швець Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.236-240. - укр. УДК 929 Флоренський: [2+1](470+571)18 19.

У статті досліджено концептуальні зв'язки богословських поглядів П.О. Флоренського з ідеями видатних філософів та епістемологів XIX - початку XX століття. Проаналізовано богословську інтерпретацію П.О. Флоренським природи релігійної догматики, характеру релігійного знання; встановлення характеру зв'язку між індивідуальним релігійним досвідом і релігійною традицією. Особливості його творчої діяльності досліджені в контексті актуальної релігійно-філософської проблематики того часу, що обумовлює як спадкоємність, так і новизну його філософських поглядів в історичному контексті. *Ключові слова:* Творча діяльність, релігійно-філософська проблематика, епістемологія релігійної догматики, історія християнства.

03.19.04.0131/235072. Європейський архетип сакрального в контексті історичного конфлікту віри та знання. Мозгальова Наталя, Барановська Ірина, Ліва Наталя. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.240-245. - укр. УДК 373.2.015.31:392.

У статті розглядається еволюція взаємодії носія європейської культурної традиції із сферою сакрального на різних етапах соціально-історичного розвитку. Ця взаємодія досліджується у контексті діалектичного протистояння віри і знання як основоположних форм духовної екзистенції людини. Послідовно простежуються різні стадії зазначеного конфліктного протистояння впродовж європейської історії. Увага акцентується на назрілій необхідності вирішення означеної проблеми, що досягла кульмінаційної гостроти у XX столітті. *Ключові слова:* сакральне, діалектичне протистояння, культура, духовність, криза, європейське суспільство, інститут церкви, християнство, "маятникові рухи", картина світу.

03.19.04.0132/235080. Інскрипт як історичне джерело. Кароєва Тетяна. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.282-286. - укр. УДК 930.2.

Інскрипт - це дарчий, власноруч виконаний дарувальником, напис на книзі/фото/предметі/документі. Він може бути шаблонним і оригінальним. Як правило, інтерес викликають інскрипти відомих людей та оригінальні інскрипти, проте для істориків такі написи як досить масове явище є також джерелом інформації про типове. Якщо самий інскрипт, насамперед, є джерелом біобібліографічної інформації, то сукупність інскриптів є джерелом інформації про соціальну взаємодію певної особи, її соціальний чи професійний статус, про соціальні контакти населення певного регіону та певної епохи. *Ключові слова:* інскрипт, автограф, маргіналістика, дарчий напис, історичне джерело.

03.19.04.0133/235081. Джерельна база пам'ятокознавчого дослідження цегли. Грабовська Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.286-293. - укр. УДК 930.1:069:691.421"16-20".

У статті розглядаються особливості джерельної бази дослідження цегли з позицій пам'ятокознавства. Здійснюється спроба структурування можливих джерел у відповідності до специфіки предмету дослідження пам'ятокознавства. Автор наголошує на необхідності вивчення цегли у трьох взаємопов'язаних напрямках: дослідженні самих артефактів; окресленні історичного контексту їх створення і використання; вивченні взаємодії з сучасними суб'єктами сприйняття. За кожним з цих напрямків визначаються можливі джерела отримання інформації, здійснюється їх короткий аналіз. *Ключові слова:* цегла, пам'ятка історії та культури, пам'ятокознавство, джерело інформації, група артефактів, соціалізація індивіда, Вінниця.

03.19.04.0134/235082. Історико-релігійні дослідження Сергія Мельгунова та їх роль у вітчизняній історіографії історії релігії та церкви XIX - початку XX ст. (джерелознавчий аналіз). Орлов Владлен. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.293-297. - укр. УДК 27"18 193":930.2:001.8.

У цій статті запропонований огляд науково-історичних праць Сергія Мельгунова з історії релігії, опублікованих в імперський період. Вони детально ілюструють широке фактологічне поле у дослідженнях С.Мельгунова щодо історії релігії. У них означені складнощі поняттєво-термінологічного апарату щодо церков західних християн, які функціонували у Російській імперії в XIX - на початку XX ст., зокрема в українських етнічних землях. Охарактеризовано наявну бібліографію праць С.Мельгунова з історії релігії і церкви імперського та еміграційного періодів. *Ключові слова:* джерелознавчий аналіз, західні християни, історіографія, релігія, Російська імперія, церква.

03.19.04.0135/237769. Миська історія: окреслення дослідницького поля. Бетлій О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.9-17. - укр. УДК 94:911.375(100).

Статтю присвячено міській історії як окремому напрямку історичних досліджень. У тексті проаналізовано, як українські та зарубіжні дослідники визначають її завдання, які дискусії є щодо її змістового наповнення; окреслено проблематику сучасних досліджень у межах цього напрямку. Крім того, авторка вказує, у чому полягає відмінність міської історії від інших дослідницьких стратегій, зазначаючи, які виклики постають перед істориком, що береться досліджувати міста й містечка. *Ключові слова:* міська історія, урбанізація, дослідницькі підходи та методологія, місто.

03.19.04.0136/237783. Особливості взаємозв'язку між урбанонімами й історичною пам'яттю (на матеріалах м. Харків). Удовенко Л.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.129-134. - укр. УДК 94(477.54):[811.161.2'373.21].

У статті за архівними, польовими матеріалами зроблено спробу простежити взаємозв'язок між історичною пам'яттю і неофіційним уживанням урбанонімів у мовленні містян. З'ясовано, як вибір певного топоніма пов'язано з самоідентифікацією людини. Наведено приклади топонімів, які влада вилучила із міської топонімії, але які містяни продовжують використовувати у мовленні. Зроблено висновок про чинники, що обумовлюють збереження у пам'яті міської спільноти офіційно скасованих топонімів. *Ключові слова:* містяни, назва, топонім, самоідентифікація, урбанонім, Харків.

03.19.04.0137/237786. Мовна політика Денікінського режиму у великих містах України. Потоцький В.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.147-156. - укр. УДК 94(477-21)"1919 1920":811.161.2'272.

У статті розглянуто проблему мовної політики білогвардійського режиму генерала Денікіна у великих містах України. Особливу увагу приділено статусу української мови та її поширенню у таких галузях, як народна освіта, засоби масової інформації, театральне мистецтво та реклама. На прикладі Києва, Харкова, Одеси й Полтави проаналізовано відмінності між деклараціями уряду та втіленням їх у життя. Встановлено, що в умовах денікінського режиму українську мову цілком легально використовували в публічному просторі. Говорити про її повну заборону в той час немає жодних підстав. *Ключові слова:* українська мова, А. І. Денікін, Добровольча армія, Київ, Харків, Одеса, Полтава.

03.19.04.0138/237788. Інформація про дослідження "Традиційні, модерні та постмодерні цінності в українському мегаполісі (приклад Харкова)". Мусієздов О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.165-165. - укр. УДК 902.

У 2017 році було проведено наукове дослідження "Традиційні, модерні та постмодерні цінності в українському мегаполісі (приклад Харкова)" (науковий керівник - Мусієздов Олександрович, доктор соціологічних наук, доцент, професор кафедри соціології Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна). Дослідження було здійснене завдяки Гранту Президента України за конкурсним проектом Ф74/158-2017 Державного фонду фундаментальних досліджень (гранти Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2017 рік) та дотації Канадського інституту українських студій з Вічного фонду ім. Анни і Нікандра Буковських та з Вічного фонду ім. родини Стасюків. Мета дослідження полягала у тому, щоби застосувати методологію Всесвітнього дослідження цінностей (World Values Survey) до вивчення цінностей жителів Харкова. Оскільки розподіл цінностей у межах країни не є рівномірним, принципово важливим є дослідження саме міст як середовища формування постмодерних цінностей. Відтак дослідження Харкова дало б змогу порівняти цінності жителів міста з цінностями мешканців України в цілому та окремих груп, й тим самим оцінити процеси модернізації та

постмодернізації у місті. Метод збору інформації - індивідуальне інтерв'ю. Опитано 1200 мешканців Харкова. Вибірка є репрезентативною для дорослого населення міста Харкова (старше 18 років) за статтю, віком та освітою.

03.19.04.0139/237884. Людина праці в СРСР: від глорифікації до девальвації. Коляструк О. // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21, С.71-78. - укр. УДК 94(47+57):[323.3:338.45-051].

У статті розглядаються подвійні стандарти ставлення до людини праці в радянській державі. Праця мала загальнопримусовий, мілітаризований характер, використовувалася для побудови нового ладу та " нової людини", служила інструментом мобілізації суспільства, була гарантом утримання влади більшовиками. Державний примус до праці поширювався на всіх трудящих. Офіційне звеличення людини праці в реальності оберталось її повним нівелюванням. Радянський "тейлоризм" перетворив робітника на функціонального виконавця (сталінський "гвинтик") і знеособив його як громадянина. Виробничий колективізм знівелював самодостатню особистість, позбавив її індивідуальності та відповідальності, унеможливив ініціативу. *Ключові слова*: праця, примус, трудовий обов'язок, конституційне право, трудова дисципліна, соціалістичне будівництво, колективізм, ударництво, соцзмагання.

### 03.61 Етнографія й історична антропологія

03.19.04.0140/237779. Етномовна структура населення Харкова на початку ХХІ ст. Скляр В.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.104-111. - укр. УДК 39:323.11.(477.44) "Харків".

У статті досліджено етномовну структуру населення Харкова за статистичними матеріалами Всеукраїнського перепису населення 2001 року. Абсолютну більшість серед усього населення міста становили українці. У Харкові дисперсно розселені представники етнічних меншин, найбільшою за чисельністю серед них залишалися росіяни. Встановлено особливості мовної структури як українців, так і етнічних меншин. Попри те, що росіяни опинилися в меншості, переважну більшість серед усього населення Харкова становило російськомовне населення внаслідок інерційного впливу етномовних процесів доби бездержавності України. *Ключові слова*: Харків, етнічний склад населення, мовна структура населення, українці, етнічні меншини, україномовне й російськомовне населення.

### 03.81 Допоміжні історичні дисципліни

03.19.04.0141/237770. До питання методики класифікації урбанонімів як історичного джерела. Долинська М.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.18-32. - укр. УДК 94:81-373.21[625.712(477.83-25)].

В історичній науці топоніми класифікують відповідно до засад і методів, опрацьованих переважно в мовознавстві. Для вивчення урбанонімів складно застосувати загальноприйнятій класифікації, бо урбаноніми неможливо вписати в ієрархічну структуру топонімів. Оскільки місто є складним просторовим і соціальним об'єктом, що, безумовно, віддзеркалювалося в процесі утворення і функціонування внутрішньоміських назв, запропоновано застосувати класифікацію не за самими назвами, а за об'єктами. Класифікація за об'єктами-денотатами корелюється з сучасним трактуванням простору міста як гетерогенної системи. В цьому контексті можна розглядати об'єкти як реальні витвори в міському просторі, а їхні назви - як опис уявлення про цей простір. *Ключові слова*: урбанонім, денотат, класифікація, ієрархічна система, Львів, ранньомодерний період.

03.19.04.0142/237771. Автентична та сучасна символіка в архітектурному й культурному просторі міста. Снітко І.А., Курушина М.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.33-43. - укр. УДК 711.4.045.

У статті порушено проблему поєднання минулого й сучасного у просторі міста. У який спосіб і якою мірою органічно між собою пов'язані ці елементи, які коди вони містять, які подальші перспективи розвитку міського простору - питання, відповіді на які вимагають спільних зусиль учених різних галузей. Автори наголошують на важливості вивчення символічних контекстів міста. З одного боку, символіка - це те, що на рівні підсвідомості має бути зрозумілим кожному, з другого - проблеми у читуванні символічних кодів виникають внаслідок певних змін, що постійно відбуваються в суспільстві. У статті місто досліджено як текст, що є динамічним і постійно змінним. Доведено, що місто завжди виступало дзеркалом суспільного життя. Тому динаміка міських змін і способи її фіксації й інтерпретації мають бути у фокусі сучасних урбаністичних досліджень. *Ключові слова*: мова міста, семіотичний код, символ.

03.19.04.0143/237772. Питання мови міста як предмет уваги подорожньої літератури: від кінця ранньомодерної доби до зламу ХІХ - ХХ ст. Діса К.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.44-50. - укр. УДК 81'276.1:82.09"15 19".

У статті розглянуто мовний аспект подорожньої літератури. Мова не завжди була предметом уваги мандрівників, але від ХVІІІ ст. на цьому аспекті подорожей зосереджуються дедалі більше як мандрівники, так і укладачі путівників. На кількох доволі відомих прикладах подорожніх записок та путівників авторка аналізує особливості використання мови в містах під час подорожей до інших країн: коли й чому це стало актуальне, про які міські практики ми можемо дізнатися з таких джерел, які слова та фрази рекомендували туристам для того, щоб спілкуватися в іноземних містах. *Ключові слова*: історія подорожей, подорожні записки, путівники, місто, комунікація.

03.19.04.0144/237787. Харків як об'єкт урбаністичних студій: контексти, підсумки, нові орієнтири. Чорний Д.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.157-164. - укр. УДК 930:[94+911.375.1](477.54-25).

У статті розглядаються особливості сучасної історіографії історії Харкова. Основна увага приділяється дискусіям щодо збереження промислового характеру міста, вибору стратегії економічного розвитку, формуванню міського простору, управління містом, історичної пам'яті та топоніміки. Обґрунтовано необхідність поєднання зусиль істориків та представників інших наук, створення міждисциплінарної проблемної області досліджень, залучення уваги до західного теоретичного доробку, порівняльних досліджень. *Ключові слова:* урбаністика, семіотика, деурбанізація, міська ідентичність, міське управління, міський простір.

## 04 СОЦІОЛОГІЯ

### 04.15 Методологія соціології. Методика і техніка соціологічних досліджень

04.19.04.0145/237822. Блиск та убозтво метафор у мові соціології. Ташченко А.Ю., Яковенко Ю.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.6-13. - укр. УДК 316.74:316.

У статті охарактеризовано чинники, що призводять до висновків про релевантність або нерелевантність метафор у мові соціології за розгляду соціолога як науковця, професіонала та популяризатора. Основними проблемними пунктами визначено непорядкованість аргументів прибічників метафор у соціологічних текстах та недиференційованість уявлень про ролі соціолога, в межах яких він користується своєю професійною мовою. Підкреслено, що метафори виправдовують то властивістю мови соціологів-попередників, то метафоризацією соціологічної критики, то впевненістю окремих авторів щодо їхнього вживання, то загальнолюдськими пізнавальними властивостями, то сучасними умовами життя; при цьому вбачається більш ніж актуальним для соціології досвід кваліфікованої критики метафор не за саму їхню наявність, а за неякісність. Доведено, що висококваліфікований соціолог і замовники його послуг не мають підстав вважати мову соціологічної науки нерелевантною, приділяючи увагу недолікам самих метафор - одномірності, надлишковості, відірваності від людських турбот, спрямованості на дешеву популярність. Міру адекватності і повноти метафор у соціології запропоновано встановлювати за критеріями відсутності переоціненого за значенням примітивного змісту та наявності перспективності з точки зору відображення тривалих людських відносин. *Ключові слова:* метафора, наука, соціологія, мова соціології, спеціалізація, культура, література.

04.19.04.0146/237825. Інтегративні соціологічні теорії та кризовий соціальний менеджмент: на шляху до теоретико-прагматичних синтетичних концепцій. Бевзенко Л.Д. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.36-43. - укр. УДК 316.3.4.

У фокусі проблеми, що розглядається в роботі, лежать ті можливі трансформації в дослідницьких практиках сучасної соціології, які пов'язані з актуальними змінами соціокультурного простору в глобальному масштабі. Йдеться перш за все про глобальну світову кризу, що спостерігається в різних соціальних полях - економіці, екології, культурі, моралі, праві, політиці, науці, освіті, і хвиля констатації якої лише зростає. Останньою такою масштабною констатацією була доповідь Римського Клубу (2018р). З іншого боку, в культурному просторі на зміну добі постмодерну іде нова культурна епоха, яка, за прогнозами, перенесе акценти з децентрації на пошук нової єдності, з аналізу на синтез, з елементаризму на холізм. На цьому тлі логічно очікувати суттєвих змін в практиках соціологічного пізнання, де можна прогнозувати повернення інтересу до масштабних інтегративних теорій, пошуку концептуальних схем, які б органічно поєднували в собі макро-, мезо- та мікрорівні соціальної реальності, розглядали її з суттєвим акцентом на складності, процесуальності і мінливості усіх соціальних явищ. Масштабна соціальна криза вимагає більшої уваги соціологів до соціальних технологій і менеджерських практик, які є спробою долати проблеми, що цією кризою породжуються. В статті робиться припущення, що новий виток затребуваності системних, інтегративних соціологічних теорій буде супроводжуватися запитом з боку соціальних технологів презентувати ці теорії в форматі теоретико-прагматичних концепцій, що дозволяло би зменшити відстань між суто науковими та менеджерськими когнітивними моделями. Спираючись на власний досвід інтегративної концептуалізації соціальної напруженості, авторка робить висновок про евристичну плідність в якості платформи для побудови синтетичних теоретико-прагматичних моделей використати синтез трьох парадигмальних підходів: 1) парадигми складності (Complexity theory) (макрорівень); 2) мережевої парадигми (мезорівень); 3) парадигми практик (макрорівень). *Ключові слова:* глобальна криза, нова культурна епоха, інтегративні соціологічні теорії, менеджерські кризові когнітивні моделі, теоретико-прагматичні концепції, синтез парадигмальних платформ.

04.19.04.0147/237829. Теоретико-методологічні основи дослідження архаїзації суспільної свідомості. Катруха Є.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.63-68. - рос. УДК 316.422.

У статті проаналізовано теоретичні підходи до дослідження архаїзації суспільної свідомості. Описано гносеологічний та онтологічний аспекти проблеми в контексті українського суспільства. Розглянуто і

прокоментовано основні теоретичні положення щодо архаїзації суспільної свідомості в концепціях Д. Абдрахманова, А. Ахієзера, В. Бурлачука, Л. Іоніна, Ч. Ламажаа, Д. Новікова, А. Сошникова, А. Тишкова, В. Федотової, А. Чиріної, А. Яковенка та інших дослідників. Підкреслено, що основними факторами архаїзації є криза соціальної трансформації та глобалізаційні процеси. Представлено авторське визначення архаїзації суспільної свідомості, виділені її сутнісні характеристики (примітивізація, ірраціоналізація, міфологізація свідомості), дана емпірична інтерпретація кожної з цих характеристик. Сформульовано гіпотезу про конструювання процесу архаїзації владою та ЗМІ. *Ключові слова:* архаїзація суспільної свідомості, традиційне суспільство, модерне суспільство, архаїчні смисли, ірраціоналізація, примітивізація, соціальна трансформація.

04.19.04.0148/237830. Big Data: концепт, тенденції, питання безпеки. Ніколаєвський В.М., Омельченко В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.69-75. - англ. УДК 316.334.2:004.65.

Автори статті фокусують увагу на деяких теоретичних та практичних питаннях Big Data. У статті представлений короткий огляд теоретичних підходів у вивченні концепту Big Data в сучасній англійській соціогуманітарній літературі, літературі з комп'ютерних наук та інформатики; а також наведені різні визначення цього поняття. Автори відзначають інтерес до цього концепту в українському соціологічному дискурсі та акцентують на певній міфологізації причин, що спонукали такий інтерес. Статтю ілюстровано прикладами практики використання Big Data бізнесом в Україні. Автори приділяють увагу найважливішим тенденціям Big Data на 2017-2018 рр., які були відзначені експертами низки спеціалізованих агенцій - Dataversity, the Economist, Gartner, Tableau. Зокрема, автори вказують на наступні тенденції: Big Data стають швидкими та доступними, Big Data зростають; використання бізнес-аналітики, заснованій на Big Data, стає більш важливим для малого та середнього бізнесу та стартапів; різноманітність, а не обсяг або швидкість, є драйвером інвестицій Big Data; конвергенція Інтернету речей, хмарних технологій і Big Data створює нові можливості для аналітики самообслуговування; зміна викликів безпеки. Автори зосереджують увагу на деяких дослідницьких перспективах Big Data для соціогуманітарних наук, зокрема в контексті дослідження безпекових питань. *Ключові слова:* Big Data, дані, інформація, тенденції Big Data, визначення Big Data, захист персональних даних.

04.19.04.0149/237931. Зміна парадигм дослідження конфліктів у другому модерні. Майструк Н.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.17-22. - укр. УДК 316.2.

У статті аналізуються основні моделі конфліктологічної парадигми, а саме діадична й тріадична моделі конфлікту. Перша пов'язана з ім'ям К. Маркса та характеризує Перший модерн, а друга, тріадична пов'язана з Г. Зіммелем, В. Бюлем, і більшою мірою співвідноситься з Другим модерном. В діадичній моделі конфлікт відбувається між двома соціальними групами, при цьому виділяється основна причина їхнього протистояння. Тріадична модель спирається на ідею Зіммеля, що в конфлікті можуть брати участь три сторони, і припускає, що його суб'єкти і причини багатозначні та множинні. Її основні тези: 1) гетерогенність конфліктуючих сторін, складність відносин всередині групи, що бере участь у конфлікті; 2) багатомірність конфлікту, що одночасно відбувається на різних рівнях; 3) різні функції конфлікту; 4) мультиполярність соціального простору, з різними коаліціями та з третьою стороною; 5) конфлікт не повинен розглядатися як гра з нульовою сумою. Важливим аспектом є розуміння сутності і ставлення до соціальних та політичних революцій, криз у класичну та сучасну добу. Транснаціоналізація та гібридизація світового простору ставлять питання про необхідність актуальних досліджень глобалізації, а також конфліктів та криз, що напластовуються під її впливом у сучасних суспільствах. *Ключові слова:* конфліктологічна парадигма, соціальна революція, політична революція, глобалізація, Другий модерн, криза.

04.19.04.0150/237932. Поняття "насильство" в соціологічному дискурсі: критична традиція. Бойко Д.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.23-28. - укр. УДК 316.25.

У статті здійснюється аналіз соціологічної рефлексії феномену насильства з точки зору її концептуального і світоглядного різноманіття. Наводиться класифікація підходів до вивчення насильства в соціології, побудована з огляду на співвідношення насильства та соціальності: були виокремлені апологетична та критична традиції в соціологічному дискурсі насильства. При цьому автором акцентується увага на процесі проблематизації символічного насильства у критичній традиції соціологічного теоретизування. У контексті цієї традиції детально розглядаються концепції К. Маркса та Ф. Енгельса, А. Грамші, Н. Еліаса та М. Фуко з точки зору їхнього внеску в розвиток соціології насильства. Автор розкриває те, як у фарватері критичної традиції розвивається ідея про складність та багатовимірність природи насильства, що виключає можливість зведення його лише до фізичного, тому постає необхідність виділення й інших видів та форм насильства - символічного, психологічного, структурного тощо; у статті основна увага зосереджена на підвалинах концепту символічного насильства. Формулюється висновок про те, що у понятті "символічне насильство" поєднується цілий пласт критичних гносеологічних конструктів, як-от "панування", "відчуження", "експлуатація", "гегемонія", "боротьба", "істеблішмент та аутсайтери" та інші. Критичний потенціал поняття "символічне насильство" вбачається, по-перше, у можливості деконструкції очевидного та повсякденного з метою пошуку втілення у ньому владних відносин, по-друге, у виділенні інтересів певної групи людей у звичних та рутинних відносинах підпорядкування та панування, сконцентрованих у структурах повсякденності. *Ключові слова:* насильство, символічне насильство, соціологія насильства, критична соціологія.

#### 04.21 Суспільство як система. Соціальні відносини і процеси

04.19.04.0151/236154. Земна цивілізація у XXI столітті: проблеми світового і національного розвитку. Синякевич І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.19-23. - укр. УДК 504. Розглянуто актуальні екологічні, економічні, політичні та соціальні проблеми розвитку, з якими зіткнулася земна цивілізація в XXI ст. Найбільш загрозливими серед них є глобальне потепління клімату, спричинене парниковими

газами, забруднення довкілля відходами виробництва та споживання, вичерпання енергетичних ресурсів (нафти, газу, вугілля та інших), послаблення стійкості екологічних систем і динамічне згасання біорізноманіття. Земна спільнота постала перед такими глобальними екологічними викликами антропогенного походження, яких у минулому не було. Свою деструктивну роль при цьому зіграли і деякі науковці, які замовчували і загладжували нагальність сучасних екологічних проблем. Не менш шкідливим виявилось галасливе пропагування глобалістських неконструктивних ідей щодо подолання глобальної екологічної кризи, які в багатьох випадках були надто відірвані від запитів реального політичного та економічного життя. Засоби масової інформації і сучасна економічна наука продовжують зомбувати споживацьку ментальність населення. Сучасні економічні системи не стимулюють ефективне споживання товарів. Високотехнологічні товари часто невиправдано швидко стають відходами споживання, оскільки характеризуються коротким життєвим циклом. Світова економіка залишається високотехнологічною. У XXI ст. Україна буде стикатися з тими ж проблемами, що будуть притаманними для земної цивілізації загалом. Основна проблема полягає в тому, щоб вийти зі складної політичної, екологічної, економічної і соціальної ситуації з мінімальними втратами. *Ключові слова:* земна цивілізація, проблеми розвитку (політичні, економічні, соціальні, екологічні), загрози Україні, проблеми їх подолання.

04.19.04.0152/237399. Громадянське суспільство і фактори його розвитку. Владленова І.В. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.74-85. - рос. УДК 1: 32.019.5.

У статті проведено історико-теоретичну реконструкцію поняття "громадянське суспільство". Громадянське суспільство - необхідний стимул розвитку і процвітання держави. Виділено фактори, які сприяють розвитку громадянського суспільства. Громадянське суспільство максимально розкриває свій потенціал в плюралістичному, ліберально-демократичному суспільстві. Ступінь розвитку громадянського суспільства залежить від соціально-політичних інститутів, в яких воно розвивається. *Ключові слова:* громадянське суспільство, свобода, права людей, чинники розвитку, право.

04.19.04.0153/237749. Історичні традиції громадянського суспільства в Україні. Кашаба О.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.104-107. - укр. УДК 321. 01.

Аналіз витоків українського громадянського суспільства дає підстави стверджувати, що деспотизм ніколи не був притаманний історичним формам життя в Україні, аж до того часу, коли вона попала в залежність від Росії. А демократичні інститути і громадянські орієнтації, що існували в українській історії в специфічній, можливо, недорозвиненій формі, справили значний вплив на соціальне і політичне життя країни. *Ключові слова:* громадянське суспільство, політичний процес, демократія.

04.19.04.0154/237823. Поняття цивілізації в наукових, ідеологічних і повсякденних дискурсивних практиках воєнного часу в Україні. Кононов І.Ф. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.14-28. - рос. УДК 316.1:316.722.

У статті здійснено аналіз поняття "цивілізація" в контексті сучасної мови соціології. Показано, що на цей момент дане поняття не відрізняється чіткістю свого концепту. Його історія зумовила збереження в його складі ідеї лінійного прогресу з властивими йому етапами та ідеї окремих культурних ареалів. Діалектична напруженість між універсалізмом та партикуляризмом у концепті цивілізації поки що не стала стимулом для розвитку теорії цивілізації. Наукова програма цивілізаційного підходу є міжпредметною. В ній переважає філософський дискурс. Недостатнє соціологічне опрацювання концепту цивілізації робить його малопродуктивним у наукових дослідженнях та суспільній практиці. В умовах міжнародних криз і воєн цивілізаційний підхід перетворюється в транслятора ідеологічних впливів на соціологію. В Україні цивілізаційний підхід переважно використовується зараз у варіантах цивілізаційної війни і цивілізаційного вибору. Він не знаходить підтримки в масовій свідомості і не може бути чинником мобілізації населення задля протистояння супротивнику. *Ключові слова:* цивілізація, цивілізаційний підхід, цивілізаційна війна, цивілізаційний вибір, М. Данилевський, С. Гантінгтон, Захід, Україна, Росія, Донбас.

04.19.04.0155/237828. Соціальний контроль як симулятивна практика управління соціальною напруженістю в концепції "суспільства споживання" Жана Бодрийяра. Кондов К.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.57-62. - укр. УДК 316.012 [4.063.4+454.56].

У статті представлено розробку теоретичного аналізу сутності та механізмів соціального контролю як специфічного конфліктогенного чинника соціальної напруженості в "суспільстві споживання" в межах постмодерністської парадигми Жана Бодрийяра. Автор поставив задачу розкрити теоретичне значення поняття "соціальний контроль" як необхідної умови організації соціального порядку та ефективного механізму управління соціальною напруженістю в межах організованої взаємодії індивідуальних та колективних суб'єктів суспільного життя. Реконструюючи дослідницькі ідеї Ж. Бодрийяра, автор виявив, що центральною методологічною ідеєю є конструктивні спроби подолання концептуальних відмінностей суб'єктивізму та об'єктивізму, які полягають в актуалізації теоретичної ідеї "символічного обміну". Аргументовано, що в концептуальних межах даного напрямку поняття "соціальний контроль" відображає функціональну специфіку інструментів експлуатації людини капіталістичною системою - ЗМІ, кінематографом, мистецтвом, інформаційними технологіями як такими, що спрямовані на залучення людей до процесів споживання, через формування мислення, орієнтованого на отримання насолоди, маніпулюючи знаковими "симулятивними" моделями системи споживання у масовій свідомості. Обґрунтовано, що сучасні механізми соціального контролю орієнтовані на формування "гіперреальності" як специфічного "віртуалізованого" інформаційного простору для поширення символічних кодів, знаків, симулятивних практик, які відображають владні відносини, а також підтримання соціальної напруженості та зростаючої недовіри до соціальних інститутів, влади, соціально-статусних відносин. Водночас автором констатується, що розвиток інформаційних та віртуальних технологій формує простір для дискусій щодо

конструктивного значення соціального контролю в управлінні соціальною напруженістю. *Ключові слова:* соціальний контроль, соціальна напруженість, влада, соціальна нерівність, суспільство споживання, соціальна інтеграція.

04.19.04.0156/237935. Тенденції розвитку громадських організацій у сучасній Україні. Євдокимова І.А., Вітковська І.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.42-48. - укр. УДК 316.354.4.

Стаття присвячена аналізу тенденцій розвитку громадських організацій в Україні, які є елементом громадянського суспільства та каталізатором його становлення. Проаналізовано результати статистичних та соціологічних досліджень, які були проведені в Україні з 2014 року Державною службою статистики України, Фондом "Демократичні ініціативи" імені Ілька Кучеріва, Українським центром економічних та політичних досліджень імені О. Разумкова, Київським міжнародним інститутом соціології, Європейською дослідницькою асоціацією (ERA) та дослідницьким центром GfK Ukraine щодо кількості зареєстрованих громадських організацій, основних напрямів їхньої діяльності та участі в ній громадян, джерел фінансування, рівня довіри до громадських організацій з боку населення України тощо. На основі вторинного аналізу результатів емпіричних соціологічних та статистичних досліджень визначено головні тенденції розвитку громадських організацій в Україні, а саме: зростання кількості зареєстрованих громадських організацій; збільшення кількості організацій, які орієнтовані на вирішення проблем військовослужбовців, внутрішньо переміщених осіб та громадян, які постраждали від конфлікту на сході України; збільшення обсягів фінансування громадських організацій переважно за рахунок надходжень від міжнародних благодійних організацій-донорів; поширення практик волонтерської діяльності серед населення України; зростання рівня довіри населення України до діяльності волонтерів та громадських організацій тощо. *Ключові слова:* громадська організація, волонтерська діяльність, громадянське суспільство, тенденція.

04.19.04.0157/237937. Типологія ціннісних орієнтацій українців (на основі даних європейського соціального дослідження). Лешенок У.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.56-61. - укр. УДК 316.4.

Стаття присвячена аналізу ціннісних орієнтацій українців на основі даних шести хвиль Європейського соціального дослідження (2004-2012 років). Метою є виявлення структури українського суспільства на основі ціннісних орієнтацій респондентів, отриманих методом опитування. Окремо також аналізується динаміка даної структури протягом 2004-2012 років. Поняття "цінності" у даній статті визначено у межах теорії Ш. Шварца як бажані цілі, що виходять за рамки конкретних ситуацій, відрізняються одна від одної за своєю значущістю і є керівними принципами в житті людини. У аналізі використовуються десять цінностей Ш Шварца, які згруповані у чотири ціннісні сектори, а саме "Збереження", "Піклування про людей і природу", "Самоствердження" і "Відкритість до змін". Для виявлення структури респонденти були розподілені на три кластери в залежності від рівня вираженості тих чи інших ціннісних орієнтацій. Кластеризація здійснена методом k-means, але кластерні центри задані таким чином, щоб до першого кластеру потрапили респонденти з найбільш вираженими цінностями "Самоствердження" та "Відкритості", до другого кластеру - респонденти з найбільш вираженими цінностями "Піклування" та "Збереження", а до третього кластеру - респонденти, які мають наближені до середніх по масиву значення по усім чотирьом ціннісним секторам. Для кожної хвилі задані власні кластерні центри, виходячи з максимальних, мінімальних та середніх значень у даній хвилі по кожному з ціннісних секторів. В результаті аналізу підтверджена адекватність запропонованого розподілу на три кластери в залежності від рівня вираженості протилежних за своїм мотиваційним наповненням цінностей. Продемонстровано, що отримані кластери відрізняються один від одного за соціально-демографічними характеристиками, а також за рядом соціальних орієнтацій. Найбільш чисельним у кожній з хвиль дослідження є третій кластер, тобто найбільш чисельною групою є респонденти, які не мають яскраво виражених цінностей того чи іншого сектору. Встановлено також, що тенденція зростання вираженості цінностей "Самоствердження" та "Відкритості", яка проявляється по масиву в цілому, спостерігається також у межах першого та третього кластерів, але ціннісні орієнтації другого кластеру лишаються відносно стабільними. *Ключові слова:* цінності, ціннісні орієнтації, кластерний аналіз.

#### 04.41 Соціальні класи, спільноти і групи

04.19.04.0158/237586. Методологічні підходи до процесу формування соціальної активності молоді в інститутах громадянського суспільства. Ступак О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.127-138. - укр. УДК 316.346.32-053.6:061.2.

У статті представлені теоретичні позиції низки науковців щодо сутнісних та структурних характеристик громадянського суспільства. Метою дослідження виступив аналіз методологічних підходів до формування соціальної активності молоді в інститутах громадянського суспільства. Виокремлено підходи, що обумовлюють методологічні засади дослідження, становлять підґрунтя до формування структурних компонентів соціальної активності молоді в інститутах громадянського суспільства. Такими підходами визначені: системним, суб'єктно-діяльним, особистісно-орієнтованим, функціональним. *Ключові слова:* соціальна активність, методологічний підхід, інститут громадянського суспільства, системний підхід, суб'єктно-діяльним підхід, особистісно-орієнтований підхід, функціональний підхід.

04.19.04.0159/237836. Здорове старіння і потреби людей похилого віку в умовах деприваційної бідності. Сопко Р.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.115-120. - укр. УДК 316.346.32-053.9 (477).

У статті представлено результати соціологічного дослідження "Реалізація потреб людей похилого віку. Вивчення думки людей похилого віку та членів їхніх сімей", здійсненого в Закарпатській області. Проаналізовано потреби та проблеми життєдіяльності людей похилого віку, а також думку членів сімей, які здійснюють догляд за ними.



Визначено державні інституції та інструменти, залучені для забезпечення соціальної допомоги людям старшого покоління. Підкреслено вплив соціальної допомоги на рішення членів сім'ї здійснювати сімейний догляд за своїми рідними. Надано дефініцію поняття "дериваційна бідність". Розглянуто специфічні потреби людей похилого віку Закарпатської області в умовах деривації. Зроблено висновок про те, що соціологічні дослідження та врахування їхніх результатів у контексті ефективної соціальної політики держави сприятимуть підвищенню потреб даної категорії населення. *Ключові слова:* старіння населення, потреби, люди похилого віку, соціальна допомога, сімейний догляд.

#### 04.51 Соціологія сфер соціального життя, соціальних явищ та інститутів

04.19.04.0160/235188. Метод автоматизованого визначення наявності образливого вмісту текстових повідомлень у соціальних мережах. Заболотня Т.М., Соколовська А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.103-108. - укр. УДК 004.912.

Проведено аналіз специфіки спілкування Інтернет-користувачів. Особливу увагу приділено спілкуванню в соціальних мережах та, зокрема, проблемі виявлення образливого вмісту в повідомленнях користувачів. Визначено основні характерні риси спілкування в соціальних мережах, а також проведено аналіз чинників, що можуть погіршувати точність автоматизованої детекції образливого вмісту. Проаналізовано етапи обробки природномовних текстових даних, зокрема, визначення образливого контенту, на предмет можливості їх модифікації для врахування особливостей спілкування в соціальних мережах та інших факторів, що можуть вплинути на кінцевий результат класифікації текстових даних. Визначено, що характерні риси повідомлень та особливості спілкування в соціальних мережах, такі як наявність символів та цифр, що можуть призвести до заплутування сприйняття повідомлення, наявність емоцій, контекст (на рівні зв'язків користувачів у соцмережах) та контекст (на рівні повідомлень у соціальних мережах), можуть бути враховані під час автоматизованого виявлення образливого вмісту в текстових повідомленнях у соціальних мережах. Визначено відповідні модифікації етапів передоброблення тексту та аналізу результатів класифікації. Запропоновано метод автоматизованого визначення образливого вмісту текстових повідомлень у соціальних мережах, що базується на засадах машинного навчання з модифікованим підходом до передоброблення природномовних текстових даних. Запропоновано формат вхідних даних для ефективного визначення в них образливого вмісту. *Ключові слова:* образливий вміст; оброблення текстових даних; соціальні мережі; машинне навчання; передоброблення природномовних текстових даних.

04.19.04.0161/236703. Соціальні аспекти національної безпеки держави. Березовська-Чміль О.Б. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.7-12. - укр. УДК 338.23.

У статті зазначено, що в країні відбуваються значні трансформаційні процеси, які впливають на стан національної безпеки і можуть стати причинами порушення рівноваги та стабільності. Проаналізовано сучасні трактування поняття "національна безпека", її основні складові. Здійснено емпіричні дослідження на основі аналізу нагальних соціальних проблем, що потребують розв'язання. Встановлено, що в Україні останнім часом значно зросла соціальна напруга та невдоволеність населення рівнем добробуту і економічною нестабільністю. Виокремлено низку соціальних чинників, які є потенційною загрозою національній безпеці. Охарактеризовано суть поняття "соціальна безпека". Обґрунтовано висновки про те, що формування ефективних соціальних безпекових механізмів потребує розробки та вдосконалення концептуальних і правових основ, врегулювання законодавчої бази, прийняття Соціального кодексу, чіткого розподілу владних повноважень в соціальній сфері, врегулювання системи соціального захисту та державного регулювання економічних процесів. *Ключові слова:* національна безпека, загроза, стабільність, соціальні ризики, соціальна безпека, соціальна сфера, соціальний захист.

04.19.04.0162/236713. Волонтерський рух в Україні в умовах зовнішньої агресії. Мадрига Т.Б. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.96-106. - укр. УДК 329+355.087.2 (477) : 327(1-651.1).

У статті висвітлюються особливості розвитку волонтерського руху в Україні, під яким розуміється добровільна, свідомо, організована, неоплачувана праця на користь інших. Охарактеризовано сучасне становище, основні напрями роботи та масштаби українського волонтерства в умовах гібридної війни. *Ключові слова:* волонтер, волонтерський рух, громадянське суспільство, гібридна війна.

04.19.04.0163/236716. Революція 1917-1921 років у історичній пам'яті України: регіональний вимір. Репета І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.124-132. - укр. УДК 94(477).

На сучасному етапі розвитку України одним із визначальних чинників, що суттєво впливає на процеси державотворення української нації є історична пам'ять, яка виступає важливою складовою самоідентифікації населення країни. В даній статті висвітлюються чинники, що вплинули на формування історичної пам'яті в регіонах країни, одними з яких є революційні події 1917-1921 рр. *Ключові слова:* історична пам'ять, регіональна пам'ять, регіональна модель, революція тощо.

04.19.04.0164/237395. Духовна безпека українського суспільства у державотворчих процесах сучасності. Мануйлов Є.М., Калиновський Ю.Ю. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.21-38. - укр. УДК 1:316.3+340.12.

Проаналізовано сутнісні характеристики духовної безпеки українського суспільства. Зазначено, що духовна безпека є системоутворюючим чинником розбудови демократичної держави в Україні. Розкрито джерела загроз та основні загрози духовній безпеці вітчизняного соціуму. Запропоновано засоби нівелювання загроз у духовній сфері України. Досліджено ціннісну підйому духовної безпеки української держави на сучасному етапі. *Ключові слова:* духовна безпека, державотворення, загрози духовній безпеці, цінності, національна ідея.

04.19.04.0165/237774. Простір, що промовляє: соціальні розрізнення у модерному Харкові. Боженко А.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Країнознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.59-64. - укр. УДК 94(477.54-25)"186 191".

У статті авторка, спираючись на концепцію П'єра Бурд'є, розглядає взаємозв'язок фізичного та соціального просторів Харкова другої половини XIX - початку XX ст. Висвітлено проблеми сприйняття окремих периферійних районів як міського простору в путівниках та діловодній документації, проаналізовано матеріали переписів. Досліджено соціальне зонування всередині міста, маркування престижних районів, а також репрезентацію влади елітарних соціальних груп у фізичному просторі. *Ключові слова*: соціальний простір, модернізація, еліта, символічний капітал.

04.19.04.0166/237824. Концепт мілітарної ідентичності в сучасній соціології. Батаєва К.В., Артеменко А.Б. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.29-35. - рос. УДК 316.34:355.01.

У статті представлені основні показники мілітарної ідентичності, розглянуті теоретичні підходи до вивчення проблеми мілітарного/постмілітарного транзиту. Мілітарну ідентичність визначено як результат соціальної ідентифікації актора з армією/військовими групами внаслідок інтерналізації цінностей і норм, прийнятих в армійському/мілітарному полі. Виявлені особливості двох мілітарних транзитів - транзиту з цивільного життя в армійське поле (після мобілізації або добровільного вступу до лав збройних сил) і транзиту з армії в цивільне поле (після демобілізації або звільнення за станом здоров'я). Підкреслено, що перший транзит передбачає формування мілітарної ідентичності, другий співвідноситься з феноменом постмілітарної ідентичності. Зазначено, що високий рівень мілітарної ідентичності може, з одного боку, перешкоджати соціальній реадaptaції в період другої транзиції (переходу від армійського до цивільного життя), з іншого - сприяти успішному пристосуванню призовника до життя в армії в разі першої транзиції (переходу від цивільного життя до армійського). Акцентовано, що постармійський період соціальної реадaptaції актора може бути ускладнений контрастом між способом життя військових (з його культурою слухняності, дисциплінованості, командного духу) і цивільних осіб (які цінують незалежність, особистісну автономію і самовизначення), що може призвести до конфлікту між мілітарною і громадянською ідентичностями актора, негативно вплинути на його соціальне буття. *Ключові слова*: соціальна ідентичність, мілітарна ідентичність, військові, армія, транзит мілітарної ідентичності, реадaptaція.

04.19.04.0167/237826. Мережа: колонізація цифрового світу. Партицкі С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.44-49. - рос. УДК 316.774:316.422.42.

У статті підкреслюється, що сьогодні ми маємо справу з принципово новим баченням світу. Наукова інтерпретація не встигає за динамічним розвитком практичних рішень, що спираються на ІКТ, відчувається дефіцит конкретних концепцій (соціологічних, філософських), що пояснюють статус віртуальної реальності. Тому важливим є розгляд теоретичних проблем науки про мережі, яка є наукою міжгалузевою, генетично і функціонально пов'язаною з низкою природничих, точних, соціогуманітарних наук, серед яких фізика статистики, теорія графів, алгебра матриць, теорія хаосу, кібернетика, теорія комунікації, біологія, медицина, соціологія, економіка. Відзначається, що перед цією наукою постають серйозні завдання з інтерпретації сучасного світу, оскільки ми маємо справу з усвідомленням безпорадності класичної науки, не здатної дати задовільні відповіді на багато важливих питань. Підкреслюється, що у змінах, викликаних сучасним етапом інформаційної революції, все більш важливу роль відіграє наука і техніка. Причому техніка (особливо зараз, в епоху комп'ютеризації), полегшуючи життя людини, також є джерелом створення нової реальності, яка вперше в історії існує сьогодні поза людиною. У цих умовах інформація "вписується" в нематеріальну сферу, набуває характерних рис альтернативної реальності, що володіє власними законами і принципами функціонування. Автор вважає, що одним з головних чинників змін і розвитку сучасного світу стає інформаціонізм, і пропонує характеристику цього явища. *Ключові слова*: мережа, наука про мережу, ІКТ, інформаціонізм, інформаційна революція.

04.19.04.0168/237827. Релігійна свобода як фактор релігійного плюралізму: теоретичні пояснення. Яремчук С.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.50-56. - укр. УДК 316.74:2.

У статті визначено особливості сучасного дискурсу соціології релігії, зокрема теорії релігійної економіки; схарактеризовано базові ідеї цієї теорії, зокрема така, як існування безпосереднього зв'язку між ступенем регулювання релігійної сфери, тобто релігійною свободою, та релігійним плюралізмом. Останній дає людям широкі можливості вибору релігії, що породжує "релігійну економіку", в межах якої релігійні організації конкурують між собою за послідовників. Підкреслено, що релігійний ринок може бути як вільним (з широкою конкуренцією), так і монополізованим (з безліччою заборон). Монополія певної релігійної організації унеможлиблює появу та розвиток інших релігійних організацій. Серед факторів, що впливають на розвиток релігійних організацій, акцентовано, по-перше, на діях державної влади, зокрема уряду, які спрямовані на інституціональні обмеження, що можуть завадити розвитку релігійного ринку. Визначено чотири основних ступеня (види) державного регулювання релігії: релігійна заборона, релігійна монополія, релігійна олігополія і релігійний плюралізм. Другий фактор впливу на релігійні організації пов'язаний з витратами на "запуск" нових релігійних організацій, які є нелінійними і залежать від ступеня регулювання релігійної економіки. Третій фактор - це культурна інерція (традиція), яка може гальмувати прийняття нових "фірм" (релігійних організацій) як законне вище. Четвертий фактор полягає в значних трансформаціях у чисельності і складі населення, зумовлених міграцією (внутрішньою і зовнішньою) та загальним зростанням кількості населення. *Ключові слова*: теорія релігійної економіки, релігійна свобода, релігійний плюралізм, сакралізація, секуляризація, релігійна монополія, релігійна олігополія.

04.19.04.0169/237831. Російське суспільство: факти масової свідомості. Рущенко І.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.76-83. - укр. УДК 316.355.01:316.6.

У статті проаналізовано стан масової свідомості сучасного російського суспільства, який, на думку автора, пояснює і тип політичного правління в країні, і агресивний зовнішньополітичний курс Кремля. Методологічною основою дослідження є теорія соціальних фактів Е. Дюркгайма, який вважав, що сукупність фактів свідомості є визначальною характеристикою кожного суспільства. В якості емпіричної бази використані масові опитування російських соціологічних центрів, зокрема оприлюднені дані "Левада-Центру". Підкреслено, що масова свідомість російського суспільства включає такі факти: 1) "тиранофілія" - ірраціональна любов до політичних лідерів, які проводять "жорстку лінію" у внутрішніх справах та відзначилися загарбницькими війнами на зовні; 2) "лібертофобія" - стан свідомості, який відповідає концепту Е. Фромма "втеча від свободи", що призводить до систематичної поразки будь-яких реформ демократичного змісту; 3) "вестернофобія" - традиційне для російського суспільства негативне ставлення до Заходу, а у поточний період - до США і України, яка нібито "зрадила" східній сусідці; 4) "агресивний нарцисизм" - самозвеличення, ідея особливої місії Росії у світі, що нібито виправдовує імперську політику та агресивні війни, які систематично розв'язують її уряди впродовж останніх 500 років. Комплекс фактів масової свідомості становить цивілізаційний маркер, який, по-перше, свідчить про не-європейський характер російського суспільства, по-друге, є підставою для типологічного розрізнення українського і російського суспільств, по-третє, пояснює не випадковість військових дій проти України. *Ключові слова:* російське суспільство, факти масової свідомості, російсько-українська гібридна війна, "втеча від свободи".

04.19.04.0170/237832. Культурно-технологічний аспект соціально-економічного розвитку. Куклін В.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.84-91. - рос. УДК 316.422.44.

У статті аналізується вплив технологічного прогресу на соціальне життя. Доводиться, що без сучасних технологій суспільство позбавляється майбутнього, стає неконкурентоспроможним у світі, що швидко розвивається, не може забезпечити високу якість життя людей. Підкреслюється, що в сучасних трактуваннях культури все більше акцентується увага на оволодінні людиною новітніх його технологій. Ця складова культури як суспільства в цілому, так і окремої людини може бути названа технологічною культурою. Остання розглядається у співвідношенні з такими видами сучасної культури, як ринкова, наукова, виробнича, а також культура державного будівництва. Формулюються висновки щодо необхідності трансформації соціальних практик у тих суспільствах, де технологічна культура на макро-, мезо- і мікросоціальному рівнях не отримала достатнього розвитку. *Ключові слова:* технологічна культура, освоєння технологій, ринкові механізми, організація державних інститутів, практика наукових досліджень.

04.19.04.0171/237833. Політичні цінності мешканців Харкова: практики, знання, порядки. Голіков О.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.92-100. - укр. УДК 316.74:001.

У статті здійснюється аналіз політичних цінностей жителів Харкова. На базі методології "синтетичних" теорій (насамперед П. Бурдьє), а також напрацювань відомих теоретиків і емпіриків в області політичної культури (Дейч, Алмонд, Верба, Інглхарт) автор досліджує зв'язок політичних цінностей з практиками і структурами знання про політику (такими, як очікування, інформованість, переваги тощо). Ґрунтуючись на результатах емпіричного дослідження, проведеного в грудні 2017 року колективом кафедри соціології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, описуються диференціації політичних цінностей серед харків'ян. Демонструються протиріччя і колізії всередині структур політичних цінностей, виділяються різні групи харків'ян в залежності від політичних цінностей. Формулюється підсумковий висновок про те, що політичні ідентичності, знання і практики є єдиним комплексом, внутрішньо пов'язаний складними відносинами. *Ключові слова:* політичні цінності, політичні ідентичності, політичні практики, Харків, знання, World Value Survey.

04.19.04.0172/237834. Місце "надії" і "тривоги" в структурі соціально значущих почуттів (на прикладі жителів м. Одеса). Князева О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.101-108. - рос. УДК 316.75.

Стаття присвячена аналізу домінуючих в українському суспільстві фонових емоційних станів, таким як стан "тривожності, занепокоєння" і "надії", а також їх місця в структурі соціально значущих почуттів. На основі аналізу результатів масових опитувань розкриваються різні аспекти соціального самопочуття, які полягають в судженнях людей про якість життя. Емоції (почуття) розглядаються і як "результати соціальних процесів", і як "причини" соціальних процесів, необхідні для "пояснення самих підстав соціальної поведінки" (Дж. Барбалет). Використовуючи кластерний аналіз, автор доводить, що немає сенсу аналітично виділяти окремі емоції (почуття). Вони в чистому вигляді не виявляються в реальності. У статті також розглядається вплив факторів "надії" і "тривоги" на оцінки одеситами різних аспектів якості життя. Емпіричної базою для вирішення завдань соціологічної інтерпретації послужили репрезентативні опитування, проведені в м. Одесі з 2004 по 2017 рр. *Ключові слова:* емоції, почуття, емоційний фон, соціальне самопочуття, надія, тривога, показники якості життя.

04.19.04.0173/237835. Дизайн національно ідентифікованих об'єктів візуальної комунікації в сучасній Україні як соціокультурна технологія. Удріс-Бородавко Н.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.109-114. - укр. УДК 76 + 655.533 + 391]: 316.77 (06).

Стаття присвячена вивченню дизайну національно ідентифікованих об'єктів візуальної комунікації в сучасній Україні як соціокультурної технології. Розглянуті її суб'єкти - графічні дизайнери, їхні клієнти, навчальні заклади, які готують дизайнерів, науковці, об'єкти - соціальний простір українського суспільства та поведінка людей. Власне графічний дизайн визначається автором як проектна діяльність зі створення візуальних об'єктів, що забезпечує безособистісну соціальну комунікацію, соціальну процесуальність та соціалізацію членів суспільства. Розглянуто основні соціальні функції графічного дизайну (інформативну, інтерактивну, функцією афіліації, регулятивну) та додаткові (естетичну та експресивну), визначено їхні особливості. Автором наголошується, що для сучасного

українського суспільства актуальним є урізноманітнення форм українізації візуальної комунікації, а перспективи розвитку українського дизайну об'єктів візуальної комунікації пов'язані з формуванням національно орієнтованих проектів. В контексті динаміки українського суспільства в напрямку зміцнення його цілісності та відчуття унікальності технологія дизайну національно ідентифікованих об'єктів візуальної комунікації в Україні у своєму розвитку проходить три стадії: додавання, модифікації і трансформації. Кожній стадії притаманний свій рівень дизайну - від аматорського до професійного. Сучасна стадія модифікації ілюструється прикладами реалізованих проектів, зокрема потенціал графічного дизайну як соціокультурної технології проілюстровано оглядом конкурсу щодо бренду Євробачення-2017. *Ключові слова:* візуальна комунікація, бренд Євробачення-2017, соціокультурна технологія, графічний дизайн.

04.19.04.0174/237929. Глобальна криза сучасних трудових практик як джерело відтворення міжкультурних конфліктів, соціального ризику та соціальної напруженості. Судаков В.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.6-10. - укр. УДК 316.728.

У статті представлено розробку аналітичного соціологічного підходу, який спрямований на наукове дослідження соціальних детермінант глобальної кризи сучасних трудових практик, що стала джерелом нових соціальних конфліктів, соціального ризику та соціальної напруженості. Аргументована значущість розвитку соціологічних досліджень, які спрямовані на створення нової концептуальної бази розуміння праці як фундаментального транскультурного стимулу ресурсного розвитку сучасних суспільств та важливого чинника підтримки та посилення інтегративних засад їх соціального та публічного простору. Констатовано, що процес створення такої концептуальної бази передбачає активне введення у науковий обіг таких понять як "соціальний простір", "публічний простір", "міжкультурний конфлікт", "соціальна напруженість". Здійснено аналіз спеціалізованих концепцій соціального та публічного простору, які були розроблені у західній соціології для пояснення специфіки конфліктних проявів в індивідуальних та колективних трудових практиках. Доведено необхідність подальшого розвитку наукових досліджень нових міжкультурних конфліктів, проявів соціального ризику та форм соціальної напруженості в індивідуальних та колективних трудових практиках, які відтворюються у полікультурному публічному просторі сучасних суспільств. Надані докази, що формування та відтворення міжкультурних конфліктів в системі трудових практик обумовлюється впливом фонові та протестної форм соціальної напруженості, які реально є суперечливими проявами посилення як процесів соціального відторгнення, так і неефективного соціального включення працездатного населення в існуючі інституціональні системи трудової діяльності. *Ключові слова:* глобалізація, праця, розподіл праці, соціальна інтеграція, соціальний конфлікт, міжкультурний конфлікт, соціальна напруженість, соціальний простір, публічний простір.

04.19.04.0175/237930. Суперечності практик споживання як джерело соціальної напруженості в публічному просторі сучасних суспільств: соціологічні інтерпретації. Лапіна В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.11-16. - укр. УДК 316.728.

У статті аргументована теоретична та практична значущість соціологічного розуміння суперечностей практик споживання як специфічного джерела соціальної напруженості в сучасному публічному просторі економічних, політичних та соціокультурних комунікацій. Підкреслено, що на сучасному етапі глобальних та регіональних суспільних трансформацій споживання відіграє все більш важливу роль у формуванні ціннісних орієнтацій населення і стає предметом наукових дискусій як в Україні так і за її межами. Окрема увага приділена ситуації концептуальної невизначеності феноменальних та процесуальних ознак поняття "споживання", що обумовлено суттєвими змінами традиційних уявлень про споживання як одного з найважливіших ідентифікаційних критеріїв соціальної диференціації суспільства. Наведено докази доцільності наукового розуміння споживання як фундаментального цивілізаційного транскультурного чинника забезпечення організації та технологічного розвитку сучасних виробничих систем, ефективного ресурсного обміну між індивідуальними та колективними суб'єктами суспільного життя. Констатовано, що в умовах інтенсивного глобального ресурсного обміну, спричиненого діяльністю ТНК та процесами глобального переміщення людей, формується та зростає соціальний вплив нових дисфункціональних проявів споживання в публічному просторі сучасних суспільств. Ці прояви зумовлені процесами реальної конкуренції різних моделей споживання, посиленого маніпулятивного впливом ЗМІ та реклами як технологічних засобів трансляції цінностей ідеології консьюмеризму та стандартів елітарного споживання, не беручи до уваги існуючі глибокі соціально-економічні нерівності у практиках споживання індивідів та соціальних груп. Також запропонована наукова стратегія розуміння та вивчення дисфункціональних проявів практик споживання як специфічних джерел соціальної напруженості з метою розробки ефективних управлінських технологій гуманізації суспільного життя. *Ключові слова:* глобалізація, споживання, соціальна напруженість, публічний простір, моделі споживання, культура споживання, глобальна ідеологія споживання, консьюмеризм, медіа, реклама.

04.19.04.0176/237933. Примушення до ідентичності як технологія гібридної війни (випадок Донбасу). Катаєв С.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.29-34. - укр. УДК 316.485.26.

У статті розглядаються проблеми ідентичності населення в зоні конфлікту на Донбасі. Стверджується, що прагнення вплинути на ідентичність жителів Донбасу є частиною гібридної війни. Влада ДНР і ЛНР примушує громадян, що проживають на їхній території, відмовитися від ідентичності громадянина України та здобути ідентичність своїх квазіреспублік. Для успіху українських військ важливо, щоб населення території, де відбуваються бойові дії, ідентифікувало себе з Україною, вважало себе громадянами країни. У цьому полягає головне завдання політики ідентичності. Підкреслюється, що, з огляду на дефіцит української ідентичності у населення в районі бойових дій, необхідно сприяти формуванню/зміцненню такої ідентичності. Зазначається, що для успіху політики ідентичності важливе значення має менеджмент ідентичності, управління набуттям ідентичності. Формулюється висновок про те, що успіх боротьби за ідентичність громадянина України сприятиме вирішенню збройного

конфлікту на сході нашої країни. *Ключові слова:* ідентичність, війна на Донбасі, гібридна війна, політика ідентичності, примус до ідентичності, громадянська ідентичність.

04.19.04.0177/237934. Електронна демократія в Україні: інституційний аналіз. Савка В.Є., Мишок Р.Р. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.35-41. - укр. УДК 321.7:004]:316.334.3(477).

У статті акцентується увага на розходженнях при трактуванні основних термінів інституційної теорії - "соціальна інституція / social institution" та "соціальний інститут/social institute" у мові української та світової соціології. Відповідно до вимог методології соціологічної науки (системне розуміння всіх соціальних феноменів) та етимології зазначених термінів соціальні інституції визначаються як збалансовані системи інститутів-компонентів. Підкреслюється, що електронна демократія (е-демократія/e-democracy) є відносно автономним інститутом, який входить до структури інституції демократії. В руслі такого підходу інститут електронної демократії розглядається як складова частина соціальної інституції демократії, яка виникає в процесі модернізації інституції, її пристосування до вимог сучасного компютеризованого суспільства і виконує певні функції та часткові завдання в системі суспільного призначення інституції демократії в цілому. Зазначається, що становлення е-демократії виступає не лише формальною ознакою модифікації інституції, але одночасно є якісною зміною в ній, істотною трансформацією сутнісного наповнення інституції. Це сприяє ефективнішому досягненню основного призначення демократії: розширенню участі громадян у прийнятті владних рішень, а отже, стимулює формування громадянського суспільства в сучасних умовах. Водночас електронна демократія в Україні, перебуваючи на ранній стадії інституційного розвитку, є достатньо уразливою, а отже, породжує низку проблем та загроз для самої інституції демократії та сучасного суспільства в цілому. Вони пов'язані передусім із недостатньою доступністю для громадян цього інструменту (соціокультурний вимір проблеми), складністю ефективного захисту каналів поширення інформації (технічна сторона проблеми) та протидії наслідкам несанкціонованого втручання у перебіг та спрямованість демократичних процедур (соціотехнічний вимір проблеми), а отже, вимагають належного реагування суспільства на ці загрози. *Ключові слова:* демократія, електронна демократія, соціальна інституція, соціальний інститут, інституалізація.

04.19.04.0178/237939. Академічна нерівність: прояви, фактори актуалізації та теоретичні пояснення. Чікішев Н.Д. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.67-71. - укр. УДК 316.344.3.

У статті аналізується феномен академічної нерівності в умовах глобалізації. Розглянуто передумови виникнення сучасних форм нерівностей в освіті та науці. Окремо розглянуто аспект декларативності офіційного освітнього дискурсу, що відображається у протиріччі між артикульованими пріоритетами і реальністю. Крім цього, відзначено, що офіційному освітньому дискурсу притаманне апологетичне висвітлення тематики рейтингів, що проявляється в спробах їх натуралізації. Схарактеризований евристичний потенціал світ-системного підходу в рамках дослідження проблематики академічного капіталізму. Здійснено аналіз ключових положень концепцій Ф. Броделя, І. Валлерстайна та А. Г. Франка, обґрунтовано їхнє застосування при вивченні відносин нерівності у сфері освіти. Розглянуто основні теоретичні концепції "нерівномірного" розвитку територій, проведено порівняльний аналіз концепцій, запропонована авторська схема дослідження академічної нерівності в умовах глобалізації, заснована на синтезі концепцій світ-системного аналізу та капітального аналізу П. Бурдьє. Проаналізовано роль рейтингів успішності університетів у процесах конструювання академічної нерівності. Наведено авторські визначення понять "академічна нерівність", "конструювання нерівностей" і "академічний капіталізм". Обґрунтовано взаємозв'язок комодифікаційних процесів в освіті та науці із глобалізаційними процесами. Виявлено характерні особливості конструювання академічної нерівності в сучасних умовах. Сформульовано висновок, щодо двоїстої структури академічної нерівності. Зазначені подальші перспективи розробки обраної проблематики в контексті вивчення трансформації інституту освіти. *Ключові слова:* академічна нерівність, академічний капіталізм, глобалізація, неолібералізм, світ-система.

## 05 ДЕМОГРАФІЯ

### 05.11 Загальні проблеми народонаселення

05.19.04.0179/235256. Міграція біженців як фактор перерозподілу людських ресурсів у світі: проблеми розвитку економіки в умовах конфлікту. Євдокимов В.В., Шиманська К.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.142-149. - укр. УДК 339.9:331.556.4.

Численні гуманітарні, соціально-економічні та екологічні проблеми, зумовлені міграцією біженців у світі, призводять до загострення політичної полеміки з даних питань. А геоелектронні трансформації у світі, що полягають у формуванні багатополюсного геоелектронного простору, зумовлюють потребу управління міграційними переміщеннями біженців між країнами та регіонами світу. Це пов'язано з важливістю врахування міграції біженців, як фактору перерозподілу людських ресурсів у світі, та необхідністю вироблення регіональної міграційної політики, спрямованої на усунення негативних явищ такої міграції. Робота присвячена дослідженню існуючих тенденцій, передумов та проблем міграції біженців, як особливої категорії мігрантів з країн, що розвиваються в умовах

конфлікту та у постконфліктному стані. Встановлено, що в усіх країнах, що є лідерами за показниками походження біженців та шукачів притулку, існують військові конфлікти. Крім того, описано показники навантаження біженців на соціо-демографічні, територіальні та економічні системи приймаючих країн, а також проаналізовано відповідні показники за основними країнами призначення біженців. Даний аналіз проведено у взаємозв'язку з місцем досліджуваних країн у Рейтингу уразливості країн світу. *Ключові слова:* міжнародна міграція; біженці; шукачі притулку; примусова міграція; військовий конфлікт; постконфліктна економіка.

05.19.04.0180/235433. Навантаження біженців на країни та території при формуванні політики щодо біженців та шукачів притулку. Євдокимов В.В., Шиманська К.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.96-104. - укр. УДК 339.9:331.556.4.

Метою статті є аналіз існуючих соціо-демографічних, економічних та політико-безпекових загроз у державах ЄС, які пов'язані з прийняттям біженців, а також визначення напрямів врахування навантаження біженців на країни та території при формуванні політики щодо біженців та шукачів притулку. У статті проаналізовано можливі переваги та недоліки розміщення біженців в країнах притулку, та визначено їх соціо-демографічний, економічний та політико-безпековий вплив на ці країни. Проведено аналіз кореляції складових Індексу недієздатних держав за усередненими показниками цих складових протягом 2011-2018 рр., що дозволило встановити аналіз впливу міграційного навантаження на країни та території на показник недієздатності держав Сформульовано напрями врахування соціальних, демографічних, інфраструктурних, економічних та інших аспектів навантаження біженців на країни та території при формуванні політики щодо біженців та шукачів притулку *Ключові слова:* біженці; навантаження біженців; ВВП на душу населення; людські ресурси; недієздатні країни; країни притулку.

## 06 ЕКОНОМІКА. ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

### 06.03 Економічні теорії

06.19.04.0181/235419. Структура економічної системи: інституційний зріз. Ущাপовський Ю.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.20-24. - укр. УДК 330.341.4:330.837.

Інституційний аналіз сьогодні широко запроваджуватися для вирішення важливих проблем сучасної економіки. У статті досліджуються можливості застосування системного підходу для окреслення структури економічної системи у розрізі інституційного аналізу. Підкреслено специфіку описативного та конструктивного підходу до визначення системи та сформульовано визначення системи, яке є доцільним для інституційного аналізу економіки. Розкрито важливість поняття "структури" у контексті впорядкування взаємозв'язків між інституціями Досліджено взаємозв'язок між поняттями "структура" і "система". Приділено увагу послідовності структурного аналізу економічної системи у площині розуміння поняття "інституційна структура економіки". *Ключові слова:* економічна система; системний підхід; системи; інституційна структура економіки; методологія інституціоналізму.

06.19.04.0182/235578. Довіра та соціально-економічні показники: модель з урахуванням фактора релігії. Меркулова Т.В., Коваль Б.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.29-35. - англ. УДК 311:33.

У роботі розглянуто наступні питання: проведено огляд дефініцій, показників довіри; сформульовані робочі гіпотези дослідження; здійснено вибір факторів, що пов'язані з індексами довіри; проведено кластерний аналіз взаємозв'язку між окремими індексами довіри та економічними показниками; проведено кореляційний аналіз взаємозв'язку між окремими індексами довіри та соціально-культурними показниками; розроблена нейронна мережа для моделювання загального індексу довіри на підставі об'єднаного набору економічних та соціо-культурних показників. Була перевірена гіпотеза про вплив на довіру соціально-культурних факторів, серед яких було виділено відношення до певної релігії. За допомогою кореляційного аналізу та нейросітвого моделювання було показано, що найбільш значущими релігіями, які впливають на загальний індекс міжособистісної довіри, є протестантизм та католицизм. Однак більш вагомих вплив має атеїзм. Розроблена за даними 198 спостережень, кожне з яких являло собою країну світу за певний рік в період 1995-2014 рр., нейромережева модель дає задовільні результати у прогнозуванні загального індексу довіри на підставі факторів: ВВП на душу населення, коефіцієнт GINI, атеїзм (відсоток населення, що підтримують таке ставлення до релігії). Нейронна мережа розпізнала 89,9% даних і 90% тестової множини, що говорить про те, що мережа настроїлася і може бути використана для моделювання. Діаграма розсіювання для 5% помилки, показує, що більша частини даних знаходиться у припустимому інтервалі. Але слід відмітити, що модель дає завищену оцінку довіри для України на кінці періоду, що аналізувався. Це дає підстави для припущення, що в Україні діють ще додаткові фактори, що негативно впливають на міжособистісну довіру. *Ключові слова:* міжособистісна довіра, інституційна довіра, кореляційний аналіз, кластерний аналіз, нейромережеве моделювання.

06.19.04.0183/235641. Макроекономічна динамічна модель з врахуванням екологічних факторів (на прикладі України). Меркулова Т.В., Томілович О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.49-54. - укр. УДК 330.3: 330.4: 338.2.

Загострення екологічних проблем, які пов'язані з економічною діяльністю людини, поширення цього явища на всі (без винятку) регіони та державу світу, зумовлює актуальність і глобальність цього питання в наш час, показує необхідність проведення досліджень щодо вивчення взаємозв'язків між економічним розвитком і природними змінами для пошуку шляхів вирішення протиріч між ними. Важливу роль в таких дослідженнях відіграють економіко-математичні моделі, що дозволяють кількісно оцінити ці взаємозв'язки, проводити багатоваріантні розрахунки з метою пошуку ефективних варіантів економічного розвитку з урахуванням екологічної складової.

Метою даної роботи є розробка макроекономічної динамічної моделі з урахуванням екологічних факторів на підставі модифікації динамічної інтегрованої моделі економіки та клімату Вільяма Нордгауза (модель DICE) та її апробація на основі даних по Україні. У статті розглянуті наступні результати дослідження: проведений огляд основних припущень моделі Нордгауза; розроблено макроекономічну динамічну модель з врахуванням екологічних факторів за рахунок модифікації моделі Нордгауза; проведено оцінку параметрів модифікованої моделі на основі даних по Україні; створено системно-динамічну реалізацію цієї моделі; проведено експерименти з системно-динамічною реалізацією моделі; здійснено інтерпретацію результатів експериментів. Дослідження було проведено за допомогою методів математичного та системно-динамічного моделювання, статистичних методів, економетричного моделювання, з використанням програм Vensim та Microsoft Excel (зокрема інструменту Regression пакету Data Analysis). За результатами експериментів були надані кількісні оцінки певним взаємозв'язкам між економічним розвитком та деякими змінами природи і обґрунтовано висновки щодо можливості використання модифікованої моделі для аналізу та узгодження економічної та екологічної складової. *Ключові слова:* модель Нордгауза, екологічні фактори розвитку, навколишнє середовище, сталий розвиток.

06.19.04.0184/235826. Трансформація економічних систем: теоретичний аспект. Зарецька Л.М., Кулініч О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.26-36. - укр. УДК 330.342.1.

У статті розглянуто теоретичні підходи до аналізу сутності та змісту трансформаційних процесів в економічних системах. Доведено необхідність системного теоретичного осмислення логіки економічного розвитку. Проаналізовано й уточнено понятійний апарат дослідження. Визначено сутність категорії "економічна трансформація", ступінь масштабності трансформаційних процесів і зміст трансформаційного циклу. *Ключові слова:* економічний розвиток, еволюція, трансформація, транзиція, реформування.

06.19.04.0185/236944. Економічна теорія у дослідженнях XXI ст. Лебедева Л. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.73-85. - укр. УДК 330.101.

Проаналізовано еволюцію предмета дослідження економічної теорії на основі історичного методу, запропоновано предмет дослідження економічної теорії сучасності. Констатовано кризу економічної теорії та неокласичної парадигми економічних досліджень, визначено причини такої кризи. Виокремлено відмінності сучасної економіки знань від економіки індустріального суспільства. Проаналізовано та систематизовано сучасні дослідження вітчизняних та зарубіжних економістів щодо змін в економіці XXI ст. та їх відображення в економічній науці. *Ключові слова:* парадигма економічної науки, предмет економічної теорії, економіка навколишнього середовища, поведінкова економіка, інституціональна економіка, еволюційна економіка, економіка знань.

06.19.04.0186/236969. Економічна теорія у новітньому методологічному дискурсі. Уманців Ю. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.51-63. - укр. УДК 330.101.

Розглянуто основні методологічні тренди у розвитку сучасної економічної теорії. Узагальнено методологічні засади формування економічної теорії у сучасному парадигмальному контексті. Проаналізовано напрями пошуку вирішення внутрішніх проблем сучасної економічної теоретичної науки. Розкрито основні аспекти розвитку новітніх напрямів економічних досліджень, серед яких експериментальна та поведінкова економічна теорія. *Ключові слова:* економічна теорія, методологія, парадигмальне підґрунтя, людиноцентризм.

06.19.04.0187/236972. Кризи соціально-економічних систем: прояви та ознаки. Шатайло О. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.91-102. - укр. УДК 33.05-044.372.

Розглянуто класифікації криз соціально-економічних систем, надані відомими вітчизняними та зарубіжними вченими, проаналізовано їх наповнення. Сформовано узагальнюючу таблицю класифікації криз соціально-економічних систем. *Ключові слова:* криза, класифікація криз, види криз, кризи соціально-економічних систем.

## 06.09 Історія економічної думки

06.19.04.0188/235637. Методологічний принцип міждисциплінарності в історії економічної науки. Лісовицький В.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.16-22. - рос. УДК 330.4.

Економічна наука протягом своєї історії знаходилась під впливом принципів і методів інших, більш точних наук. Цей вплив простежується у концепціях і класичної, і неокласичної шкіл. Остання, яка трактувала економічні явища та процеси з суб'єктивно-психологічної точки зору, сприяла формуванню особливого наукового напрямку - економічної психології. Інституціональна школа, яка розглядала економіку як систему, що еволюціонує, породила такий міждисциплінарний напрям як економічну генетику. Вплив на економічну думку точних наук проявився не тільки у широкому використанні математичного моделювання, але й у звертанні до аналогії з фізичними процесами, що сформувало ще одно міждисциплінарне утворення - екофізику. Зазнаючи вплив та запозичуючи методи дослідження природничих та точних наук, економічна наука, в свою чергу, "вторгається" на територію інших, насамперед соціальних, дисциплін (соціології, політології, історії)що породило формування окремих напрямів економічного аналізу: економіка родини, теорія суспільного вибору, економічна історія та ін. Такий підхід, який не завжди позитивно сприймався фахівцями суміжних дисциплін, отримав назву "економічний імперіалізм", представниками якого стали послідовники як неокласики, так і нової інституціональної теорії. Претензії різних шкіл і напрямів на роль "основної течії (mainstream)", що супроводжують всю історію економічної науки, все більш змінюється концепцією методологічного плюралізму, що передбачає співіснування різних теоретичних позицій, і міждисциплінарний підхід є важливим елементом формування такої традиції. Це висуває нові вимоги до якості економічної освіти. Сучасний економіст повинен володіти знаннями у галузі інших наук і володіти аналітичним

апаратом їх використання. Економічна наука на постнекласичному етапі свого розвитку широко використовує методологічні принципи та аналітичний інструментарій як точних, так і гуманітарних наук і здобуває на цьому шляху значних успіхів. Міждисциплінарні зв'язки дозволяють розкрити більш глибокі закономірності і виводять на якісно новий рівень наукового знання. Хоча міждисциплінарність не завжди демонструє ефективні результати, її можна розглядати як один з перспективних способів вирішення складних проблем сучасної епохи. *Ключові слова:* методологія, міждисциплінарність, економічна психологія, економічна генетика, екофізика.

06.19.04.0189/236512. Учений-економіст, юрист. Туниця Ю.Ю., Дубовіч І.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.197-198. - укр. УДК 630\*(092).

Григорій Степанович Гулик - член-кореспондент Лісівничої академії наук України, кандидат економічних наук, доцент, заслужений юрист України. Відомий в Україні та за її межами вчений-економіст і юрист. Основний напрям наукової діяльності пов'язаний з дослідженням теоретико-методологічних та практичних основ інтегрального застосування економіко-правових інструментів формування системи сталого лісокористування. Автор та співавтор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Його праці відомі багатьом ученим-економістам і юристам України та інших держав. Учасник багатьох міжнародних наукових конференцій. Відзначений подяками Президента України, Вищого Господарського Суду України, іншими державними нагородами та відзнаками.

### 06.35 Наука управління економікою. Обліково-економічні науки

06.19.04.0190/235242. Моделювання кривих виробничих можливостей та попиту. Солонінко К.С., Щехорський А.Й. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.94-99. - укр. УДК 65.86.

Досліджено питання функціональних характеристик кривих виробничих можливостей та попиту. За своєю природою, ринкова економіка нестабільна і знаходиться в постійному русі. У економіці є дієвий інструмент для пояснення змін в економічному оточенні - це моделювання економічних процесів. Моделювання економічних процесів залежить, насамперед, від побудови економічної моделі, на основі якої відбувається формалізація економічного процесу, тобто, побудова математичної моделі. Дієвий спосіб формалізації економічного процесу - створення моделі гіпотетичної, або уявної економіки. Щодо ринку товарів і послуг - важлива побудова моделі попиту. Проблема враховує отримання, внаслідок моделювання, певних функціональних характеристик кривих виробничих можливостей і кривих попиту, за якими визначається їх математична модель. А також, є проблема отримання мажорантних властивостей кривих сукупного попиту на ринку товарів і послуг. Дослідженню і побудові моделей кривих виробничих можливостей та попиту присвячено праці багатьох вчених як зарубіжних, так і вітчизняних. Незважаючи на значний доробок вчених, існують такі проблеми, як функціональні характеристики таких кривих, їх практичне використання в модельному процесі. *Ключові слова:* крива попиту; модель; закон спадної віддачі ресурсів; крива виробничих можливостей.

06.19.04.0191/235253. Поняття достовірності фінансової звітності та фактори впливу при її визначенні. Вигівська І.М., Скрипник М.І., Григоревська О.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.11-14. - укр. УДК 657.1.

Поставлено за мету оцінити сутність достовірності фінансової звітності та узагальнити фактори, що на неї впливають. Обґрунтовано актуальність питання достовірності фінансової звітності та охарактеризовано її подвійну природу (з одного боку - це звітність, яка містить надійні, обґрунтовані дані, характеризується відсутністю помилок та може бути правильно сприйнятою користувачами, а з іншого - достовірною вважають бухгалтерську звітність, сформовану і складену за правилами, що їх встановлюють нормативні документи). Доведено, що прийняття зацікавленими користувачами рішень на основі фінансової звітності тісно пов'язане з інформаційним ризиком, який виникає через наявність обмежень (важкосприйнятна некваліфікованими користувачами бухгалтерська інформація; людський фактор; рівень суттєвості інформації), що впливають на інформаційні потоки, на основі яких приймаються управлінські рішення. Встановлено, що на достовірність фінансової звітності впливає велика кількість факторів, вплив яких можна розглядати як ззовні, так і на рівні підприємства. До основних факторів впливу належать: інформаційний, політичний, нормативно-правовий, людський, організаційний, фінансовий. Вказана необхідність їх врахування в управлінні діяльністю суб'єкта господарювання *Ключові слова:* достовірність; фінансова звітність; фальсифікація; креативний облік; фактор впливу; ризик.

06.19.04.0192/235274. Облікова концепція товарно-матеріальних цінностей в умовах постіндустріальної економіки. Правдюк Н.Л. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.21-30. - укр. УДК 338.657:471.631.162.

Облік товарно-матеріальних цінностей зазнав значних змін за порівняно невеликий проміжок часу. Змінилася наукова картина їх визначення та класифікації, оцінки та списання, відображення у звітності. Проте ці зміни відбуваються без належного тлумачення і системного аналізу. І хоч у загальних рисах облік запасів в Україні ведеться за МСФЗ, це створює деякі перешкоди для об'єктивного відображення оборотного капіталу підприємств, забезпечення прозорості розкриття інформації та не сприяє формуванню належного інвестиційного клімату. Встановлено, що інформаційне забезпечення управління запасами має відповідати вимогам постіндустріальної економіки, шляхом ускладнення і поглиблення комплексності бухгалтерського обліку, впровадження нових форм та їх синтез з чинними, поступової реорганізації з метою забезпечення потреб споживачів та оцінки підприємства. За результатами дослідження обґрунтовано основи облікової концепції в умовах постіндустріальної економіки в частині оборотного капіталу, який формують товарно-матеріальні цінності. *Ключові слова:* облікова концепція; товарно-матеріальні цінності; запаси; способи обліку товарно-матеріальних цінностей; постіндустріальна економіка.



06.19.04.0193/235286. Theoretical aspects of specific asset accounting: institutional approach. Yuhimenko-Nazaruk I.A. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.45-49. - англ. УДК 657.1.

The reasons for the necessity of using of a new institutional economic theory for the further development of accounting in Ukraine is grounded. The institutionalists' tendency of the transition from the research of the role of transaction costs in the enterprise activity to the analysis of the peculiarities of investments in specific assets of the enterprise is identified. The types of the selected assets, depending on the level of their specificity, are analyzed. The types of assets classified according to their specifics, and are substantiated. The role of the concept of specific assets for the further development of accounting are revealed. The three main directions of application of the concept of the specific assets in the context of the development of accounting science are highlighted and substantiated; they are: 1) the allocation of specific assets in the general structure of the assets of the enterprise; 2) the development of accounting outsourcing in the context of understanding of the accounting service staff as one of the types of specific resources; 3) the understanding of accounting information as a specific asset of the enterprise. *Keywords:* specific assets; idiosyncratic assets; institutional accounting theory.

06.19.04.0194/235291. Структурування факторингового бізнесу: облікові аспекти. Вигівська І.М., Макарович В.К. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.8-12. - укр. УДК 657.422.1.

Теоретично обґрунтовано приналежність факторингу до основної операційної діяльності факторингової компанії, що надало можливість структурування факторингового бізнесу за видами діяльності. Відсутність єдиного підходу до класифікації факторингу (факторингових послуг) дозволили систематизувати та уточнити їх класифікацію як основу розробки обліково-аналітичного забезпечення управління ризиками факторингового бізнесу. Виділено класифікаційні ознаки, такі як: право зворотної вимоги (зворотний, беззворотний); територіальна ознака (міжнародний, внутрішній); предмет договору факторингу (реальний, консенсуальний); наявність повідомлення боржника (конвенційний, конфіденційний). Структурування факторингового бізнесу сприяє ідентифікації ризиків господарської діяльності факторингової компанії залежно від виду факторингу, розробці методичного забезпечення бухгалтерського обліку факторингових операцій в умовах ризику, пошуку методів управління ризиками діяльності та визначенню ефективності управління в цілому. *Ключові слова:* факторинг; факторинговий бізнес; ризик; господарська діяльність; бухгалтерський облік; класифікація.

06.19.04.0195/235306. Принцип нарахування та відповідності доходів і витрат в системі бухгалтерського обліку. Травін В.В., Камінська Т. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.56-59. - укр. УДК 657.

Впровадження міжнародних стандартів бухгалтерського обліку та фінансової звітності потребує більш глибокої імплементації принципів бухгалтерського обліку, зокрема, принципу нарахування та відповідності витрат. Дослідження показали, що його реалізація сприяє упорядкуванню облікового процесу через зниження необхідності перевірки обраної методики на відповідність іншим нормативним документам, що регулюють особливості ведення бухгалтерського обліку в різних сферах. Досліджено категорії "система", "доходи" та "витрати" в системі бухгалтерського обліку та розкрито їх системоутворюючі характеристики. Охарактеризовано та запропоновано підхід до реалізації принципу нарахування та відповідності доходів і витрат в системі бухгалтерського обліку. Він передбачає можливість капіталізації витрат у вартості запасів, необоротних активів, у вигляді дебіторської заборгованості, або у вигляді майбутніх періодів. Капіталізація витрат в цінності відбувається в тому випадку, коли витрати не вважаються такими, а розглядаються тільки як збільшення активу, як складова частина тих чи інших цінностей. При цьому враховано особливості його впливу на методологію обліку фінансових результатів діяльності підприємства. *Ключові слова:* система бухгалтерського обліку; принцип бухгалтерського обліку; доходи; витрати; фінансові результати; управління.

06.19.04.0196/235307. Сутність криптовалюти як методологічна передумова її облікового відображення. Петрук О.М., Новак О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.48-55. - укр. УДК 657.422.4.

У роботі розглядається проблема відображення в обліку криптовалют та запропоновано шляхи її вирішення через розкриття економічної сутності таких валют. Метою дослідження є аналіз такого економічного явища як криптовалюта та формування відповідних методологічних підходів до її облікового відображення, що потребує ідентифікації об'єкту, дослідження методів його оцінки, з'ясування відображення на відповідних рахунках бухгалтерського обліку, визначення місця у звітності. Авторами узагальнено існуючі здобутки вітчизняних та зарубіжних дослідників щодо питань обліку криптовалют, розмежовано поняття "криптовалюти" та "електронні гроші" та доведено, що за рядом ознак криптовалюти не відповідають визначенню "гроші", а отже не можуть відобразитися в балансі підприємства за статтею "Грошові кошти та їх еквіваленти". Використовуючи функціональний підхід до трактування криптовалюти як об'єкту обліку та методи порівняння й аналогії обґрунтовано порядок її відображення як різновиду фінансових інвестицій із застосування спеціальних методів бухгалтерського обліку: оцінка, рахунки, звітність. *Ключові слова:* криптовалюта; гроші; фінансові активи; фінансові інструменти; фінансові інвестиції.

06.19.04.0197/235308. Тенденції розвитку організації бухгалтерського обліку. Ляхович Г.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.42-47. - укр. УДК 657.1.

Розвиток бухгалтерського обліку відбувається під впливом багатьох факторів. У роботі приділено особливу увагу впливу технологічних детермінант на організацію бухгалтерського обліку. Проведений аналіз праць науковців дозволив визначити основні тенденції розвитку організації бухгалтерського обліку, які було доповнено, враховуючи розвиток технологій та інновацій. Для кожної тенденції (використання хмарних технологій; широке застосування експертних систем; соціальна медіа-стратегія в бухгалтерському обліку; мобільність облікового персоналу;

аутсорсинг бухгалтерських послуг; Інтернет речей) визначено, яка саме складова організації обліку зазнає змін та які фактори стримують їх подальший розвиток. Обґрунтовано зміни у функціональних обов'язках бухгалтера (виключення реєстрації даних та посилення аналітичних функцій) внаслідок запровадження сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій. Встановлено, що враховуючи можливості автоматичної підготовки первинних документів, обсяги роботи бухгалтерів з ними також скоротяться. Обґрунтовано значення високих знань у сфері інформаційних технологій під час підготовки бухгалтерів. *Ключові слова:* організація обліку; бухгалтерський аутсорсинг; хмарний облік; бухгалтерський облік; Інтернет речей.

06.19.04.0198/235315. Якість фінансової звітності через призму професійної етики бухгалтера. Безручук С.Л. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.3-8. - укр. УДК 657: 336.71.

На сьогодні змінюються вимоги до облікової інформації, виникає необхідність у підвищенні якості фінансової звітності, що складається бухгалтерами. Одним із напрямів підвищення якості звітності має стати дослідження питань, що стосуються етики самих бухгалтерів та застосованих ними етичних норм. У роботі досліджено чинники, що впливають на етичну складову бухгалтерської професії, та основні суперечності, що виникають між вимогами осіб, які надають інформацію, і вимогами осіб, що її потребують. Встановлено, що всі розробки і дослідження повинні проводитись виходячи з двох видів відповідальності бухгалтерів перед суспільством (юридичної і соціальної), а також на двох рівнях (на рівні держави і на рівні господарюючого суб'єкта). У зв'язку з цим в роботі визначено етапи регулювання етичних принципів бухгалтерів, і наведено пропозиції щодо застосування і впровадження етичних норм, що дозволять підвищити якість фінансової звітності шляхом їх застосування. *Ключові слова:* якість бухгалтерської інформації; етика обліку; якість фінансової звітності; етика бухгалтера.

06.19.04.0199/235339. Земельні активи в системі бухгалтерських категорій та понять. Легенчук С.Ф., Остапчук Т.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.3-9. - укр. УДК 657.421.1.

Доведено необхідність побудови самостійного категорійно-понятійного апарату бухгалтерського обліку на основі використання напрацювань в сфері філософії науки. Проаналізовано підходи вітчизняних та зарубіжних дослідників до виділення категорій в бухгалтерському обліку. Обґрунтовано взаємозв'язок бухгалтерських категорій та бухгалтерських понять. Розглянуто загальну структуру категорійно-понятійного апарату бухгалтерського обліку. Обґрунтовано доцільність фрагментації бухгалтерських категорій. Проаналізовано існуючі підходи до категоризації землі та пов'язаних з нею понять в економічних та юридичних науках. Обґрунтовано доцільність використання поняття земельних активів в системі бухгалтерського обліку, що є одним з бухгалтерських понять і підпорядковується категорії "актив". Запропоновано авторське визначення поняття земельних активів для потреб бухгалтерського обліку, що дозволяє врахувати їх роль в економічному обороті та не суперечить правилам виокремлення бухгалтерських категорій і понять. *Ключові слова:* земельні активи; земельні ресурси; бухгалтерські категорії; бухгалтерські поняття.

06.19.04.0200/235343. Application of economic analysis in the context of tax planning for economic entities. Oliinyk O.V., Grytsyshen D.O., Kucher S.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.28-38. - англ. УДК 658.

The article examines the role and the peculiarities of conducting the financial analysis for taxation purposes. It determines the objects, the tasks of the financial analysis for taxation purposes and proposes the principal stages of its realization: to assess the influence of external factors, to learn the dynamics of tax payments, to assess tax risks, to study the levels of tax load, and to analyze the alternative variants of accounting policy elements. The authors tested the proposed the methods of the financial analysis for taxation purposes at one of the researching enterprises of Ukraine. The paper introduces the concept of "tax risk" where the present study means the probability to pay unplanned expenditures by a taxpayer in the future in a case if this taxpayer does not follow the tax legislation. The authors develop the principal stages for conducting the assessment of tax risks concerning profit tax charges and payment: to determine the types of tax risks; to rank and assess the tax risk levels. To assess tax risks the researchers propose the scale for the assessment of tax risk inception probability and apply the following indices of mathematical statistics: the mathematical expectancy of random value, the average quadratic error of random value, and the coefficient of variation, which are calculated on the basis of the enterprise's statistical data for a definite preceding period. *Keywords:* taxes; financial analysis for taxation purposes; tax risks; alternative variants; chart of tax risks; tax load.

06.19.04.0201/235344. Formation of the basic principles of ethics for specialists of accounting and analytical sciences in modern information economics. Shvets V.Ye., Pavlik I.Ye. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.39-44. - англ. УДК 378.1:657.

The article considers the process of the formation of basic principles of the ethics for the specialists of the accounting and analytical sciences. The authors provide the insight into the little-known historical information about the appearance of the key principles and requirements to the training of specialists as exemplified by the Ukrainian cooperation, including the accountants, advisors and auditors. The paper determines the structure of specialists in the accounting and analytical sciences in modern information economics, which includes the professional accountants and auditors, officials of the state control authorities and court experts. The content of the principles is shown, with which they are governed in the context of the Ethics Standards, as well as the possible security measures for the elimination and reduction of the risk of their violation. The article proposes the ways of harmonization of the norms of regulating the relations existing in Ukraine in compliance with the Accountant and Auditor Ethics Standards by all specialists, including the officials of the state control authorities and court experts. *Keywords:* auditors; accountant; expert; ethics; accounting and analytical sciences; principles; forensic audit; specialist.

06.19.04.0202/235402. Вибір і обґрунтування архітектури віртуальної виробничої системи для планованого портфеля замовлень. Западня К.О., Гайденко О.О., Пуйденко В.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.70-74. - рос. УДК 65.012.123 : 005.71-021.131. Поставлено та розв'язано задачу формування та дослідження функціонування віртуальної виробничої системи (ВВС) для планованого портфеля замовлень (ППЗ). Через складність запропонованої задачі, рішення здійснюється поетапно. На першому етапі проведено дослідження основних показників формованої ВПС. В першу чергу, це стосується складу ВВС, який повинен за своїми характеристиками відповідати основним вимогам ППЗ. Для цього сформовано множину можливих підприємств кандидатів ВВС за допомогою бази прецедентів (БП). Для оцінки кожного підприємства за основними показниками і вимогами ППЗ використано якісну шкалу у вигляді букв латинського алфавіту. Шляхом лексикографічного впорядкування варіантів в БП здійснюється вибір найбільш придатних підприємств для організації ВВС. Для адаптації підприємств (обладнання, технології) до конкретних вимог ППЗ здійснюється вибір заходів з модернізації виробництва. В якості цільової функції, за допомогою якої оцінюються безліч заходів, використано витрати на проведення адаптації. Як обмеження виступає час проведення заходів та допустимі ризики. Для дослідження функціонування ВВС побудовано агентну імітаційну модель, за допомогою якої проведено аналіз логістичного ланцюга ВВС "постачання виробництво збут". Результати моделювання дозволяють оцінити терміни виконання ППЗ, вплив прояви ризиків і, в разі необхідності, провести подальшу перебудову архітектури ВВС. Запропонований підхід доцільно використовувати на початковому етапі організації і формування архітектури ВВС з урахуванням основних вимог, пов'язаних з планованим портфелем замовлень. *Ключові слова*: віртуальна виробнича система, планований портфель замовлень, адаптація виробництва, оптимізація витрат.

06.19.04.0203/235422. Методи управління ризиками факторингового бізнесу та їх облікове забезпечення. Вигівська І.М., Макарович В.К. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.39-42. - укр. УДК 657.422.1. В роботі розроблено облікове забезпечення управління ризиками діяльності факторингової компанії в розрізі методів управління (прийняття ризику та лімітування, диверсифікації дебіторів, передачі ризиків, самострахування (резервування) ризиків, страхування ризиків). Запропонований підхід сприяє забезпеченню на новому якісному рівні обліковою інформацією систему управління ризиками факторингового бізнесу для визначення ефективності факторингових операцій. *Ключові слова*: факторинг; факторинговий бізнес; ризик; бухгалтерський облік; управління; уникнення; диверсифікація; лімітування; самострахування; розподіл; наслідки ризику.

06.19.04.0204/235426. Суб'єктний склад системи економічного аналізу формування та реалізації проекту державно-приватного партнерства. Тітарчук М.І., Ковальчук В.В. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.61-66. - укр. УДК 657. В процесі дослідження було проведено аналіз праць науковців які можуть бути використані як фундамент розвитку організаційних положень економічного аналізу як інструменту управління міжсуб'єктними відносинами в процесі формування та реалізації державного приватного партнерства в різних формах та моделях. Встановлено, що основними положеннями в організації економічного аналізу формування та реалізації проекту державно-приватного партнерства є потреба в обґрунтуванні ділянок управління, щодо яких є потреба в залученні суб'єктів економічного аналізу та суб'єктів організації та здійснення економічного аналізу. В формуванні та реалізації проекту державно-приватного партнерства задіяні різні сукупності суб'єктів організації та здійснення економічного аналізу. В дослідженні надано характеристику суб'єктам організації та здійснення економічного аналізу формування та реалізації проекту державно-приватного партнерства. Зазначена характеристика суб'єктів організації та здійснення економічного аналізу формування та реалізації державно-приватного партнерства вказує на їх багатофункціональність та потребу в формуванні напрямів їх залучення на різних етапах проекту. *Ключові слова*: економічний аналіз; суб'єкти економічного аналізу; державне приватне партнерство.

06.19.04.0205/235428. Документування як елемент методу бухгалтерського обліку в забезпеченні якості інформаційних ресурсів. Щирська А.Ю., Кочин Т.М. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.70-75. - укр. УДК 657. В статті визначено, що документування це спосіб первинного спостереження за господарською діяльністю та/або окремою господарською операцією що передбачає фіксацію їх властивостей на відповідному носії. В процесі аналізу праць науковців було встановлено, що документ здатний задовольнити інформаційні потреби, через передачу відомостей про об'єкт бухгалтерського обліку. Запропоновано класифікаційні ознаки документів в контексті забезпечення якісних властивостей інформаційних ресурсів, які генеруються системою бухгалтерського обліку, а саме: врахування властивостей об'єкту, за якісними часовими властивостями, за повнотою врахування реквізитів, за можливістю розширення реквізитів за запитом, за напрямом надходження, за обліковими наслідками, за відношенням до об'єктів балансу, за наслідками. Запропоновано підхід до розвитку документування як елементу методу бухгалтерського обліку в забезпеченні якості інформаційних ресурсів. Визначені вектори розвитку первинного спостереження, які направлені на забезпечення якості облікової інформації. *Ключові слова*: бухгалтерський облік; документування; якість; інформаційні ресурси; метод бухгалтерського обліку.

06.19.04.0206/236556. Про удосконалення плану рахунків бухгалтерського обліку для цілей управління. Ковальова Т.В. // *Проблеми і перспективи розв. підприємництва*. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.112-125. - укр. УДК 657.4.

Метою даного дослідження є удосконалення Плану рахунків бухгалтерського обліку для цілей оперативного управління підприємством. Методика дослідження: для досягнення поставленої мети у роботі були використані наступні загальнонаукові і спеціальні методи і прийоми дослідження: теоретичного узагальнення, аналізу і синтезу; системного і комплексного підходу; монографічний; абстрактно-логічний. Результати дослідження: результатом наукової роботи є теоретичне узагальнення і розробка шляхів удосконалення Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій щодо цілей оперативного

управління підприємством. Інформація є невичерпним та завжди актуальним ресурсом. Дослідження структури плану рахунків України, в контексті відображення в ньому аспектів фінансового й управлінського обліку, дало нам можливість зробити висновок про необхідність ухвалити рішення, щодо внесення змін у існуючий План рахунків нашої країни, шляхом включення до нього розділу (класу) рахунків управлінського обліку за аналогом рахунків аналітичної експлуатації. Це дозволить враховуючи закордонний досвід країн ЄС, забезпечити порівнянність агрегованих даних на всіх рівнях управління. Упровадження в український План бухгалтерських рахунків нових рахунків з управлінського обліку є одним з найактуальніших шляхів його розвитку, а з іншого боку, уніфікація рахунків управлінського обліку в масштабах всієї країни потребує подальшої і досить ґрунтовної методологічної та методичної роботи. Наукова новизна: полягає в комплексному дослідженні Плану рахунків бухгалтерського обліку та розробці рекомендацій щодо вдосконалення існуючого Плану рахунків як елементу управління та інформаційного джерела прийняття рішень. Підходи до побудови Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій України в частині запропонованого змістовного наповнення новим розділом (класом) дозволить посилити інформативність даного документа та забезпечити порівнянність даних про результати господарської діяльності підприємств у сучасних умовах. Практична значущість: внесення змін до діючого Плану рахунків дасть можливість бухгалтерам з управлінського обліку та менеджерам підвищити ефективність діяльності підприємства. *Ключові слова:* план рахунків; управління підприємством; управлінський облік; інформація; облік.

06.19.04.0207/236971. Методика CVP-аналізу: теорія та практика. Блакита Г., Адаменко В. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.76-90. - укр. УДК 658.155.

Розглянуто сутність та базові припущення методики CVP-аналізу. Висвітлено невідповідність окремих припущень загальноновизаним в економічній науці закономірностям. Аргументовано неможливість здійснення гарантованого поділу поточних витрат підприємства на постійну та змінну частини за допомогою регресійного аналізу та інших методів. Виявлено додаткові чинники негативного впливу на практичну значущість методики CVP-аналізу, що пов'язані з неврахуванням фінансових аспектів та ризиків операційної діяльності підприємства. *Ключові слова:* операційна діяльність, CVP-аналіз, точка беззбитковості, змішані витрати, регресійний аналіз.

06.19.04.0208/237221. Метод аналізу та оцінки вартості ризику інноваційного проекту. Косенко В.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.18-23. - англ. УДК 330.101.542.

Предметом дослідження в статті є ризику інноваційного проекту. Мета статті розробка методу аналізу і оцінки ризику інноваційного проекту на основі часткових ризиків з урахуванням особливостей конкретного проекту. Завдання, які вирішуються: аналіз особливостей управління ризиками інноваційного проекту, визначення множини часткових ризиків інноваційного проекту, формування системи показників для оцінки ризику, розробка методики якісної оцінки ризику інноваційного проекту, розробка методики оцінки вартості ризику з урахуванням особливостей інноваційного проекту. Застосовані методи: системний аналіз, проектний підхід, ризик-орієнтований підхід, евристичні методи отримання узагальнених показників. Отримані результати: розглянуто особливості ризиків інноваційного проекту. Наведено два способи обліку узагальнених категорій ризиків проекту: з точки зору зовнішніх і внутрішніх факторів і з точки зору оцінки вартості ризику; розглянуто основні етапи процесу управління ризиками; сформована схема класифікації приватних ризиків інноваційного проекту з зазначенням факторів для їх оцінювання; елементи зазначеної схеми представлені у вигляді таблиць із зазначенням бальних оцінок для можливих значень по кожному фактору. Максимальна кількість балів, якою може бути оцінено фактори кожного ризику, говорить про його внесок в інтегровану оцінку, отже, може бути основою для визначення відносних ваг. Наведено вид нелінійної залежності між кількістю балів і ймовірністю ризику. Результат оцінки проекту - надання йому групи ризику на основі впливу сумарного інноваційного ризику. Для оцінки вартості ризику проекту запропоновано визначати його клас інноваційності по ряду факторів в бальній шкалі. Вартість інтегрального ризику інноваційного проекту обчислюється з урахуванням його ймовірності та класу інноваційності. Розроблений метод дозволяє отримувати інтегральну оцінку ризику інноваційного проекту на основі експертних оцінок за бальною шкалою і враховувати клас інноваційності проекту при оцінці вартості ризику. *Ключові слова:* інноваційний проект, оцінка ризику, бальна шкала, вартість ризику, фактори часткових ризиків.

06.19.04.0209/237341. Тривимірний модель класифікації витрат суб'єктів економіки як засіб адаптації науково обґрунтованого підходу до автоматизації управлінських процесів. Стеців І.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.75-81. - укр. УДК 657.1:658:4.

Досліджено підходи вчених до класифікації витрат суб'єктів економіки та, на основі проведеного дослідження, впорядковано класифікацію витрат із застосуванням науково обґрунтованого підходу. На базі запропонованої категоріальної класифікації та із застосуванням OLAP технології розроблено тривимірну матричну модель класифікації витрат. Обґрунтовано, що наведену вище тривимірну матричну модель класифікації витрат можна застосовувати для будь-якого суб'єкта господарювання з урахуванням галузевих особливостей та конкретних цілей управління. Визначено перевагу цієї моделі, яка полягає в узгодженості всіх видів витрат та класифікаційних ознак бухгалтерського та управлінського обліку, а також у встановленні взаємозв'язків та взаємозалежностей між ними. Зокрема, за допомогою OLAP технологій (online analytical processing - аналітичне оброблення в реальному часі), будь-яку суму витрат можна охарактеризувати за приналежністю до певної статті витрат, місця виникнення, визначити прями чи непрямі витрати, постійні чи змінні, а також розрахувати вплив їх зміни на собівартість певного об'єкта калькулювання. Доведено, що застосування запропонованої багатовимірної матричної моделі класифікації витрат у зазначених параметрах дає змогу скоротити тривалість оброблення інформації, підвищує оперативність прийняття управлінських рішень та сприяє покращенню системи управління витратами. *Ключові слова:* категоріальна класифікація; OLAP технології; управління витратами; елементи витрат; статті калькулювання.

06.19.04.0210/237451. Науково-практичні проблеми відображення земельних ресурсів у системі бухгалтерського обліку. Бруханський Р.Ф., Бінчаровська Т.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.64-71. - укр. УДК 657.1.

Імплементация ринку землі в Україні актуалізує проблематику обліку земельних ресурсів з позицій генерування точної й достовірної інформації про кількісні, якісні та вартісні показники земельних ресурсів. Таким чином, виникає потреба у дослідженні та вдосконаленні методології бухгалтерського обліку земельних ресурсів. Стаття ідентифікує дискусійні аспекти бухгалтерського обліку земельних ресурсів сільськогосподарського призначення. Досліджено сучасний стан і проблематику синтетичного й аналітичного обліку землі, розглянуто варіативність відображення земельних відносин у системі бухгалтерського обліку. Відсутність єдиної стандартизованої методики бухгалтерського обліку земель та розроблених рекомендацій із відображення земельних ресурсів у звітності сільськогосподарських підприємств зумовлює організаційну та методичну проблематику бухгалтерського обліку операцій із земельними ресурсами. У результаті дослідження встановлено, що фінансовий стан сільськогосподарського підприємства значним чином залежить від достовірності й точності оцінки та обліку земельних ділянок. Однак, чинна система обліку земельних ресурсів сільськогосподарського призначення в Україні не дозволяє відобразити повний спектр характеристик земельних ділянок для зовнішніх і внутрішніх користувачів. Доведено, що для посилення диференціації та аналітичності інформації, до синтетичних рахунків, призначених для обліку земель, доцільно відкривати додаткові субрахунки другого та третього порядку. *Ключові слова:* земля; земельні ресурси; ринок землі; бухгалтерський облік; облік землі; землі сільськогосподарського призначення.

06.19.04.0211/237453. Концесія як форма реалізації проектів державно-приватного партнерства: загальна характеристика об'єкта бухгалтерського обліку. Ковальчук В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.83-91. - укр. УДК 657.

Досліджено причини виникнення потреби державно-приватного партнерства. В процесі дослідження було встановлено, що найважливішою причиною є існування розриву між суспільними завданнями, які були поставлені, та ресурсами, які наявні в державі, а також через існування обмежених можливостей передачі деяких об'єктів повністю у приватний сектор. Проведено аналіз наукових праць щодо підходів до визначення терміну "державно-приватне партнерство", що дозволило вирізнити особливості державно-приватного партнерства. Розглянуто форми реалізації проектів державно-приватного партнерства, особливу вагу приділено такій формі, як концесія. Вивчено зарубіжний досвід застосування концесійних угод. Дослідження сутності поняття "концесія" показало, що в сучасній літературі немає єдиного підходу до визначення поняття "концесія", а в науковій літературі воно трактується неоднозначно. Досліджено основні переваги для держави та приватного партнера при укладанні договору концесії, до яких можна зарахувати: залучення додаткових інвестицій і ресурсів в державний сектор, перекидання основних ризиків на приватний сектор, зберігши при цьому в державній власності об'єкти, які передаються в концесію. *Ключові слова:* державно-приватне партнерство; концесія; оренда; спільна діяльність; договір концесії; об'єкт бухгалтерського обліку.

06.19.04.0212/237456. Теоретичні засади та моделі брендингу: облікові аспекти. Поплавська В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.101-108. - укр. УДК 657.

У статті розглянуто теоретичні підходи брендингу, як інструмент управління бізнесом. Уточнено економічний зміст понять "бренд", "брендинг" та "торгова марка". Розглянуто функції бренду з двох позицій (функції для споживача і функції для довгострокової та конкурентної стратегії виробника). Сформулювати основні елементи бренду, що забезпечують отримання виробником товару (послуги) високих доходів протягом тривалого часу: ідентифікація; диференціація; вплив на поведінку споживача. Виділено і розглянуто дві моделі, що описують структуру характерних особливостей бренду (модель чотиривимірного брендингу Т. Геда, модель "Колесо бренду"). Розглянуто відображення в бухгалтерському обліку торговельних марок в залежності від того чи вони придбані, чи створені на підприємстві. Проаналізувавши різні структурні моделі, що описують систему характерних особливостей бренду, встановлено, що найбільш важливими елементами, що мають безпосереднє відношення ідентичності бренду, є: цінності бренду, індивідуальність бренду, тип взаємин бренду зі споживачем і суть бренду. *Ключові слова:* бренд; брендинг; торгова марка; нематеріальний актив; ідентичність бренду; облік торговельних марок.

06.19.04.0213/237457. Методичні положення економічного аналізу процесів формування проектів державно-приватного партнерства. Титарчук М.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.109-116. - укр. УДК 657.

В процесі дослідження було здійснено аналіз наукової літератури, та встановлено що в Україні питання розвитку теоретичних, організаційних та методичних питань функціонування державно-приватного партнерства піднімалися вкрай обмежено та фрагментарно. В статті здійснено аналітичну оцінку ефективності використання відповідного об'єкту державного майна. Визначено аналітичні процедури оцінки ефективності використання об'єкту державного майна. Обґрунтовано склад аналітичних показників за значеними напрямками та визначено напрями їх модифікації та адаптації. Візуалізовано базову структуру аналітичного забезпечення фінансової моделі проекту державно-приватного партнерства. Визначено складові аналітичного забезпечення техніко-економічної оцінки проекту державно-приватного партнерства: оцінка ризиків, чутливості та еластичності проекту державно-приватного партнерства, економічний аналіз ефективності проекту державно-приватного партнерства через економічних вигід та витрат від його реалізації у майбутньому, формування компаративної моделі, яка дозволить порівняти ефекти від реалізації проекту за державний коштом та на основі проекту державно-приватного партнерства. Дане дослідження є основою формування якісного інформаційно-аналітичного простору управління усіма процесами формування проекту державно-приватного партнерства. *Ключові слова:* економічний аналіз; аналітична оцінка;

суб'єкти економічного аналізу; державне приватне партнерство; об'єкт державного майна; проект державно-приватного партнерства.

06.19.04.0214/237517. Структурний аналіз та оптимізація функціональних IDEF0-моделей бізнес-процесів. Годлевський М.Д., Орловський Д.Л., Копп А.М. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.48-56. - англ. УДК 004.042:004.94.

Актуальність. Вирішено актуальну задачу розробки методу, який дозволяє знизити кількість системних або випадкових помилок, що виникають під час побудови моделей бізнес-процесів. Об'єктом дослідження є графічні та математичні моделі, які відображають структуру бізнес-процесів. Мета роботи - мінімізація системних або випадкових помилок на основі розробки методу формування та аналізу структури бізнес-процесів в нотатії IDEF0. Метод. Запропоновано метод формування та аналізу структури бізнес-процесів в нотатії IDEF0. Для аналізу діаграм IDEF0 використовується коефіцієнт збалансованості, який було модифіковано та доповнено з урахуванням вагових коефіцієнтів дуг різних видів. Для визначення значень даних коефіцієнтів використовуються типи зв'язності, визначені у стандарті ISO/IEC/IEEE 24765, вагові коефіцієнти яких розраховуються за допомогою нормування їх значущості. Результати. Розроблено метод аналізу діаграм IDEF0, який дозволяє визначити структурні зміни, за яких діаграми будуть задовольняти вимогам збалансованості та функціональної зв'язності. Рекомендації, отримані в результаті аналізу діаграм IDEF0, що описують процеси закупки продукції та випуску ПЗ, а також рекомендації концепції DevOps та референтної моделі операцій у ланцюгах поставок SCOR, дозволили перетворити вихідні діаграми відповідно до вимог збалансованості. У подальшому при прийнятті рішень про виробітку рекомендацій можуть бути використані експертні судження. Висновки. Запропонований метод може бути використаний для підтримки діяльності по накопиченню та розповсюдженню організаційних знань, дозволяючи аналізувати та вдосконалювати моделі бізнес-процесів, перш ніж вони будуть додані до корпоративного репозиторію для їх повторного використання при створенні нових рішень. У подальшому будуть розглянуті різні способи представлення моделей бізнес-процесів у корпоративному репозиторії, що відповідають нотатіям Archimate, ARIS та ін. *Ключові слова*: бізнес-процес, моделювання, діаграма IDEF0, аналіз моделі бізнес-процесів, збалансованість, зв'язність.

06.19.04.0215/238447. Методи управлінського обліку. Довгалець Ю.В. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування*. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.20-27. - укр. УДК 657.6.

Статтю присвячено розкриттю методів обліку та калькулювання собівартості продукції. Розглянуто особливості застосування методів управлінського обліку. Розкрито основні підходи міжнародної практики застосування методів обліку витрат. *Ключові слова*: методи управлінського обліку, калькулювання, собівартість продукції, функціональний облік.

06.19.04.0216/238492. Система індикаторів оцінки та бухгалтерського обліку еколого-економічного обґрунтування використання ресурсів навколишнього природного середовища. Скрипчук П.М. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування*. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.329-337. - укр. УДК 657.631:332.33.

Розроблено методологічні підходи щодо індикаторів бухгалтерського обліку й аудиту щодо ресурсів навколишнього природного середовища та у сфері використання ресурсів на підприємствах. Обґрунтовано методичні підходи та індикатори, які необхідно стандартизувати у законах України і стандартах бухгалтерського обліку. Запропоновано врахувати індикатори бухгалтерського обліку в практичній діяльності підприємств, що надасть значні економічні ефекти. Доведено положення довго- та короткострокового аспектів гармонізації стандартів бухгалтерського обліку, які будуть враховувати перспективи напрямки діяльності та інтерналізацію екстернальних витрат. Короткостроковий аспект покликаний закріпити у законодавчій та нормативно-правовій формі адаптований міжнародний досвід екологізації економіки країни та комплексного використання природних ресурсів. *Ключові слова*: бухгалтерський облік, аудит, індикатори, навколишнє природне середовище, євроінтеграція.

06.19.04.0217/238500. Забезпечення майбутніх витрат і платежів: облікові аспекти. Воськало Н.М., Гарга В.О. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування*. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.239-250. - укр. УДК 657.411.6.

У статті розглядаються актуальні проблеми обліку створення та використання забезпечень майбутніх витрат та платежів відповідно до національних та міжнародних стандартів бухгалтерського обліку. Зокрема виявлено розбіжності у видах забезпечень, відсутності окремих термінів щодо них, відмінностей у способах проведення їх оцінки та розкриття інформації у звітності. Узагальнено пропозиції щодо вдосконалення аналітичного обліку забезпечень шляхом введення додаткових субрахунків та розкрито їх вплив на визначення фінансового результату відповідно до податкового законодавства. *Ключові слова*: забезпечення, фінансова звітність, субрахунки, національні та міжнародні стандарти бухгалтерського обліку.

06.19.04.0218/238501. Бухгалтерський облік - інформаційна система очима користувачів / Rachunkowosc - system informatyczny wedlug opinii uzytkownikow. Пшитула К. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування*. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.228-238. - польська. УДК 657.1.

Метою статті є висловлення думки бухгалтерів щодо використовуваної ними інформаційної системи. Представлено проблеми, що з'являються у фінансових та бухгалтерських програмах, причини їх виникнення та можливі шляхи вирішення таких проблем. *Ключові слова*: бухгалтерський облік, ІТ-система, фінансові та бухгалтерські програми.

06.19.04.0219/238508. Ризик і невизначеність у обліку / Ryzyko i niepewnosc w rachunkowosci. Григліцка А. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування*. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.153-163. - польська. УДК 657.05.

Інноваційні методи обліку господарської діяльності зумовлюють відхід від традиційної системи бухгалтерського обліку. Опираючись на нові способи запису подій у господарстві, маємо можливість ризикованих та непередбачуваних контактів. У цій статті показано загальні проблеми цих явищ у системі господарського обліку, концентруючись на літературній теорії. Аналізуючи зміст праці, ми можемо усвідомити головні, проблематичні аспекти обліку господарських подій. *Ключові слова:* облік, ризик, господарські операції.

### 06.39 Наука управління економікою

06.19.04.0220/235257. Formation of sustainable development reporting social component as economic security management element. Nonik V.V., Baryshnikova O.M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.133-141. - англ. УДК 657.

This research analyzes the various scientific approaches to accounting which helped establish the absence of the single classification mechanism for social activity objects that are identified as accounting objects, which cause the formation of false, incomparable, incomplete and confusing information for interested users to make their relevant decisions. It suggests the list of accounting objects of enterprise's social activity, which the authors single out at the request of reporting on sustainable development. The process of documenting the social activities is analyzed; the paper determines the areas where it is necessary to improve the existing primary documents. The analytical sections on the accounts of social operations of the company are showed. The article proposes the accounting display of economic operations of social activity as the basic information support of the sustainable development reporting social component formation. The authors introduce the form for the internal report, which aims to summarize the social activity aspects of entities. *Keywords:* sustainable development; sustainable development reporting; accounting objects; social activities; accounting display.

06.19.04.0221/235292. Оценка эффективности КСО с использованием теории игр. Боцян Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.3-7. - рос. УДК 330.131.5:519.83.

Статья посвящена вопросу использования теории игр для оценки эффективности КСО. Нами обосновано, что игра с нулевой суммой не может быть использована для КСО. Исходя из рациональной природы игроков, каждый из них будет выбирать доминантную стратегию, предполагающую увеличение прибыли и одновременное получение социального и экологического эффекта. Для случая социально-ответственной деятельности, как игры с ненулевой суммой в долгосрочной перспективе (повторяющейся игре) доминантной стратегией является равновесие Нэша и использование в бизнесе социально-ответственных практик; создается неустойчивое равновесие, которое предполагает учет действий других игроков, а в краткосрочном периоде (неповторяющаяся игра) доминантной является стратегия максимизации результатов, что не предполагает использование социально-ответственных практик; создается устойчивое равновесие, которое не изменится, не зависимо от действий других игроков. В равновесии Нэша эгоистическое мышление каждого игрока в долгосрочной (стратегической) перспективе приводит к общему проигрышу. Результат является оптимальным, когда каждый игрок поступает наилучшим образом не только для себя, но и для других игроков. Решение игрока, которое противоречит равновесию Нэша, приводит к его поражению. Более того, равновесие Нэша требует, чтобы каждый из игроков доверял другому, поскольку КСО это некооперативная игра, следовательно, игроки не могут формировать коалиции и действовать сообща. *Ключевые слова:* корпоративная социальная ответственность; эффективность; теория игр.

06.19.04.0222/237331. Функціональні типи виробничих систем та їх структура. Башнянин Г.І., Миронова М.І., Яремчук Д.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.33-37. - укр. УДК 330.101.54.

Розглянуто функціональні типи виробничих систем та їхню структуру. Виокремлено три фундаментальні сфери В-систем, які входять до складу будь-яких В-систем. До них віднесено власне технологічну, техніко-економічну і соціально-економічну сфери. Зазначено, що в першій сфері відбуваються процеси трансформації ресурсів у продукти:  $R \rightarrow P$ , у другій - процеси трансформації економічних ресурсів в економічні продукти:  $ER \rightarrow EP$ , а в третій - процеси трансформації економічних витрат в економічні доходи:  $ES \rightarrow EI$ . У контексті розгляду зазначеної проблеми виділено три типи ринкових цін. Це ціни базового періоду або "згорнутого" ринку, тобто ринку, що функціонував у минулому, в момент купівлі-продажу певних ресурсів. Другий тип ринкових цін - це ціни так званого актуального ринку, тобто це ціни, які фактично діють, тобто це ціни сьогодення. Третій тип ринкових цін - це ціни актуального ринку. Їхнє використання дає змогу одночасно виконувати два наукових і практичних завдання: по-перше, перейти від дослідження технологічної до дослідження техніко-економічної (власне економічної) сфери В-систем і, по-друге, змінити сам характер економічного виміру. Зроблено висновок про те, що процес функціонування В-систем визначається трьома групами чинників: власне виробничі (технологічні), ринкові (власне економічні, тобто характер ринкової кон'юнктури) і соціальні (соціально-економічні або економічні у вищому розумінні останніх), тобто характер цінової паритетності. Сумарна дія усіх трьох груп чинників у підсумку визначає як рівень, так і динаміку зміни рівня ефективності функціонування В-систем. *Ключові слова:* виробнича система; технологічна сфера; техніко-економічна сфера; соціально-економічна сфера; ринкові ціни.

06.19.04.0223/238517. Процесний менеджмент: побудова ефективних систем управління. Нетепчук В.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.41-49. - укр. УДК 334.

У статті узагальнено основні підходи та здійснено характеристику основних положень, принципів і цінностей у побудові ефективних систем менеджменту у період переходу економіки від епохи індустріального до епохи постіндустріального суспільства. Розглянуто можливості підвищення ефективності систем управління за рахунок утвердження у менеджменті парадигм і законів філософії єднання на протипагу законам боротьби і заперечення.

*Ключові слова:* принципи єдності, система управління, бізнес-процес, теорія процесного менеджменту, управлінське рішення.

### 06.43 Економічна історія

06.19.04.0224/235232. Вплив міжнародної фінансової допомоги на економічне зростання в Європі після другої світової війни. Полчанов А.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.120-126. - укр. УДК 339.726.2.

Дослідження присвячено вивченню питання впливу міжнародної фінансової допомоги на економічне зростання країн Європи після Другої світової війни. Метою дослідження є виявлення закономірностей післявоєнного відновлення європейських економік у другій половині ХХ ст., а також оцінка ролі міжнародної фінансової допомоги у стимулюванні економічного зростання. Автором узагальнено існуючі здобутки вітчизняних та зарубіжних дослідників щодо вивчення питання плану Маршалла та його значення для сучасної України, а також розмежовано класичний, капіталістичний та новітній етапи постконфліктного відновлення національних економік. За допомогою інструментів кореляційно-регресійного аналізу вивчено взаємозв'язок між обсягом фінансової допомоги від уряду США 14 європейським країнам та приростом ВВП у 1947-1952 роках, та встановлено їх помітну лінійну залежність. Не залишилося поза увагою питання інституціонального забезпечення міжнародного фінансування програми економічної відбудови Європи. *Ключові слова:* військові конфлікти; план Маршалла; постконфліктна економіка; економічний розвиток.

06.19.04.0225/235233. Формування ринку високоприбуткових облігацій (junk bonds) у США в 1970-1980-ті роки. Мошенський С.З. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.112-119. - укр. УДК 336.761.6.

Ринок високоприбуткових облігацій (відомих також за назвою "сміттєві облігації", junk bonds) почав формуватися в США в середині 1970-х років і був пов'язаний з діяльністю "короля сміттєвих облігацій" Майкла Мілкена з інвестиційної компанії Drexel. Junk bonds випускали невеликі і нещодавно створені компанії, що були недостатньо відомі, щоб отримати високий кредитний рейтинг. Випуск високоприбуткових (8-10 % річних) облігацій був для них єдиним шансом знайти своє місце на фінансовому ринку. Майкл Мілкен розумів потенціал цих облігацій, які, за своєю сутністю, часто були цілком надійними паперами, і зайнявся організацією їх емісії, продаючи junk bonds позиково-ощадним асоціаціям (Savings and Loan Associations) та іншим інвесторам. У 1980-і роки випуск таких облігацій став використовуватися для агресивних корпоративних поглинань, капітали для яких постачав ринок "сміттєвих облігацій". Деякі з цих поглинань проводилися з порушенням законів, що, зрештою, призвело до арешту Майкла Мілкена, банкрутства компанії Drexel і краху всього ринку "сміттєвих облігацій". *Ключові слова:* "сміттєві облігації"; junk bonds; компанія Drexel; Майкл Мілкен; Айвен Боески; Віктор Познер.

06.19.04.0226/235304. Фінансова звітність "Дніпросоюзу" в УНР (з нагоди 100-ліття суб'єкту суспільного інтересу). Швець В.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.65-71. - укр. УДК 657. "71" (477).

Висвітлення фінансової звітності "Дніпросоюзу", як суб'єкту суспільного інтересу, також найбільш активного діяча кооперативного руху в період Української Народної Республіки, заповнює джерельну нішу про яку в сучасній економічній літературі бракує інформації. Зокрема, досліджено зміст і структуру Головної книги "Дніпросоюзу", проведено аналіз її окремих рахунків за період від 1 червня 1917 р. по 1 січня 1918 р. Кожен із восьми класів використовуваних на той час рахунків згруповано за змістовним критерієм класифікації, а наявність оборотів і залишків на них розкриває роль "Дніпросоюзу", як суб'єкту суспільного інтересу з яким співпрацювало близько половини населення держави. Результати аналізу висвітлюють динамічний розвиток і тогочасні труднощі споживчої кооперації на прикладі звітних даних "Дніпросоюзу". Проведене дослідження розширює історичними фактами мало відому методику обліку і звітності в період УНР та віддзеркалює економічні проблеми тогочасної України загалом. Українська історична спадщина обліково-аналітичної інформації сприятиме поглибленню її досліджень і може буде використана у розв'язанні сьгоднішніх проблем реформування економіки. *Ключові слова:* звітність; Головна книга; "Дніпросоюз"; кооперативи; рахунки; УНР.

06.19.04.0227/237984. Реклама в діяльності всеукраїнської контори "Торгсин" у 1931-1936 рр. Шуйський І.В. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.144-149. - укр. УДК 339.5:061.1Торгсин]:659.1(477)"1931 1936"(091).

Проаналізовано розвиток рекламної справи Всеукраїнської контори "Торгсин". Висвітлено основні методи і форми роботи торгової мережі в галузі реклами. *Ключові слова:* реклама, торговельна марка, інформація, популяризація, контора "Торгсин".

### 06.51 Світове господарство. Міжнародні економічні відносини

06.19.04.0228/235348. Архітектура та атрибути інноваційної інфраструктури. Бочарова Ю.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.62-66. - укр. УДК 338.23; 338.1.

У роботі обґрунтовано значення інноваційної інфраструктури на сучасному етапі розвитку світового господарства та міжнародних економічних зв'язків. Проведено аналіз та систематизовано авторські підходи до розуміння архітектури інноваційної інфраструктури, її окремих елементів. Розглянуто сутність, основні різновиди, критерії диференціації паркових структур, що виступають складовими елементами інноваційної інфраструктури. Подано авторський підхід до класифікації елементів інноваційної інфраструктури. На основі аналізу основних топологій (конфігурацій) мереж визначено, що елементи інноваційної інфраструктури, що ідентифікуються як структури подвійного (бінарного) призначення, можуть утворюватися та функціонувати або у вигляді "зірки" (непаркові



структури), або у вигляді "дерева" (паркові структури). Визначено критерії класифікації, основні види інноваційної інфраструктури, її атрибути, які розділено на 2 види: універсальні атрибути та специфічні атрибути. До універсальних атрибутів інноваційної інфраструктури належать емерджентність, інгерентність, адаптивність, еквівіальність, цілеспрямованість, організованість, цілісність, функціональність, структурність, стійкість, детермінованість, узгодженість складових елементів, ресурсоємність, керованість, висока ризикованість, інерційність, ексклюзивність, до специфічних - синергічність, універсальність, різномірнева компліментарність. *Ключові слова:* інноваційна інфраструктура, архітектура; інноваційне підприємство; спеціалізовані установи; паркові структури; бізнес-інкубатор; класифікація.

06.19.04.0229/236028. Позиціонування в системі глокального менеджменту ТНК. Головань О.О., Олійник О.М., Сухарева К.В., Коваленко Н.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.62-70. - укр. УДК 005.44:005.21:664(477).

Система позиціонування є одним із механізмів реалізації ефективного глокального менеджменту. В сучасних умовах для підприємств важливим є не тільки початкове формування адекватної та дієвої стратегії позиціонування, а й відслідковування її актуальності, збереження привабливості позиції для цільових споживачів на глобальному та різних локальних ринках з одночасним її коригуванням з метою збереження чи посилення конкурентних переваг підприємства та його ринкового становища загалом. У статті розроблено низку рекомендацій щодо взаємоузгодження стратегічного та локального позиціонування у системі глокального менеджменту ТНК, що діє на вітчизняному ринку харчової промисловості, задля забезпечення її сталого розвитку. Сутність процесу формування глокальної стратегії діяльності ТНК полягає в прийнятті обґрунтованих рішень щодо адаптації глобальної стратегії ТНК з умовою врахування вимог локальних ринків, на яких працює корпорація. Основні напрямки адаптації базової стратегії розвитку ТНК до специфічних умов локальних ринків визначаються особливостями глобальної стратегії та ключовими характеристиками розвитку національних ринків, а саме: нестабільністю державного управління в країні перебування, змінами курсів національних валют, ступенем корумпованості суспільства, платоспроможністю споживачів, їхніми вподобаннями та звичками тощо. Мода на здорове харчування змушує ТНК Nestle, за умов роботи на українському ринку, для підвищення ефективності реалізації глокальної стратегії розвитку змінювати склад і технологію виробництва кетчупів, відмовляючись від використання консервантів і розробляючи дизайн нової упаковки, акцентуючи увагу споживачів на натуральності пропонованого продукту. Стосовно бізнес-проектів з виробництва кави та кондитерських виробів, пропонованих компанією, можна запропонувати ТНК Nestle застосувати стратегію узгодження глобальних цілей компанії з її локальними пріоритетами. Так, в уявленні національного споживача ТНК Nestle асоціюється з виробником якісної продукції, але локальні бренди, що пропонуються компанією, до таких не відносяться. Тож на вітчизняний ринок треба виводити натуральну каву виробництва Nestle та пропонувати натуральний високоякісний шоколад. *Ключові слова:* позиціонування, стратегія, глокалізація, транснаціональна корпорація, глобалізація.

06.19.04.0230/236085. Економічні суперечності глобалізації. Нікітіна Т.А., Богуславський О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.91-102. - укр. УДК 339.9.

У статті досліджено економічні суперечності глобалізації. Визначено поняття глобалізації. Розглянуті основні напрями, періоди та етапи дослідження економічних суперечностей в історії економічної думки. Виділено п'ять головних етапів вивчення економічних суперечностей: початковий період (2 тис. до н. е. - 15 ст. н. е.), класичний період (15 ст. н. е. - друга половина 19 ст. н. е.), критичний період (друга половина 19 ст. н. е. - 20-і рр. 20 ст.), системний період (20-і рр. 20 ст. - 90-і рр. 20 ст.) та сучасний період - новий синтезуючий (90-і рр. 20 ст. - сучасність). Саме в сучасному періоді активізується вплив і, відповідно, наукове вивчення суперечностей глобалізації. Показано наслідки впливу глобалізаційних процесів на економіку країн, економічні процеси та явища. Проаналізовано індекси глобалізації (The Globalisation Index за версією KOF) та глобальної конкурентоспроможності економіки (The Global Competitiveness Index) України. Визначено основні економічні суперечності глобалізації: по-перше, суперечності більш широкого та раціонального використання виробничих ресурсів між найбіднішими та найбагатшими країнами; по-друге, зростання конкуренції на світовому ринку як між окремими фірмами, так і між різними країнами; по-третє, зростання міжнародного поділу праці є позитивним для розвинених країн і негативним для слаборозвинених країн; по-четверте, наслідком глобалізації є створення міжнародних монополій та інтенсифікація конкурентної боротьби між ними; по-п'яте, загострюється суперечності між інтересами транснаціональних корпорацій та інтересами національних держав, на території яких працюють транснаціональні корпорації. Результати аналізу періодів та етапів економічних суперечностей будуть корисними при дослідженні економічних інтересів у сучасних процесах глобалізації та інтеграції, регіоналізації, вирішенні глобальних проблем людства. Теоретичною і методичною основою дослідження є система загальнонаукових і спеціальних методів. Зокрема, метод аналізу, узагальнення та наукової абстракції застосовано для визначення історичних періодів та етапів економічних суперечностей і дослідження економічних суперечностей глобалізації. *Ключові слова:* економічні суперечності, економічні категорії, дослідження економічних суперечностей, глобалізація.

06.19.04.0231/236218. Екологізація економіки - основа формування та реалізації концепції сталого розвитку в прикордонних регіонах України і суміжних держав. Дубовіч І.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.231-235. - укр. УДК 504:33.

Розглянуто сучасні еколого-економічні проблеми транскордонного співробітництва України і суміжних країн. Проаналізовано теоретико-методологічні та практичні основи, спрямовані на реалізацію екологізації економіки та сталого розвитку в прикордонних регіонах України і суміжних країн. Розглянуто важливість і актуальність побудови ефективного транскордонного еколого-економічного співробітництва в Україні. Акцентовано на тому, що в найближчому майбутньому на прилеглих до кордону територіях України і суміжних держав небезпечні тенденції у сфері деградації екологічної системи будуть поглиблюватись. Зазначено, що перехід до сталого розвитку в прикордонних регіонах України та сусідніх країн неможливий без екологізації економіки та екологізації освіти з метою підготовки фахівців для сталого розвитку. *Ключові слова:* екологізація економіки, транскордонна екологізація економіки, прикордонні території, транскордонне співробітництво, сталий розвиток, європейська інтеграція.

- 06.19.04.0232/236225. "Зелена" економіка на шляху творення постринкової економічної системи. Синякевич І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.278-282. - укр. УДК 504.  
Розглянуто суть "зеленої" економіки та її значення для подолання глобальних екологічних загроз, що зумовлені деструктивною антропогенною діяльністю і призвели до порушення планетарних меж. "Зелену" економіку розглядають як інструмент на шляху творення постринкової економічної системи. Основні вимоги до "зеленої" економіки такі: збалансування викидів антропогенних і природних парникових газів з можливостями їх поглинання екологічними системами з метою стабілізації клімату на Землі; розвиток "зеленої" економіки повинен передбачати підвищення глобальної біологічної продуктивності та вуглецепоглиняльної спроможності лісових та інших екосистем Землі; використання лише відновлюваних екологічно доступних природних ресурсів; збереження біологічного та генетичного різноманіття; екологізація суспільного розвитку, яка повинна охопити економічну, соціальну, соціальну і духовну сфери земної цивілізації; усунення екологічних загроз на глобальному, національному, регіональному та локальному рівнях; оптимізація економічної діяльності за екологічними критеріями; використання безвідходних технологій виробництва і споживання; поглинання ключових ідей "синьої" економіки. *Ключові слова:* "зелена" економіка, глобальні екологічні загрози, планетарні межі, постринкова економічна система.
- 06.19.04.0233/236865. Формування фінансово-монетарної моделі глобальної економіки та її наслідки для національних держав. Решетило В.П. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.23-28. - укр. УДК 339. 101.332.  
Аналізується система факторів різкого збільшення питомої ваги фінансово-монетарної сфери сучасної глобальної економіки, формування віртуальної економіки, наслідки різкого відриву фінансового сектора глобальної економіки від реального, наростання боргової економіки, посилення транскордонної мобільності капіталів та валюти, розвиток глобального монетаризму. Досліджений специфічний вплив цих процесів на розвиток національних економічних систем, зокрема механізм передачі частини функцій національної держави наднаціональним глобальним суб'єктам. *Ключові слова:* глобальна економіка, фінансова глобалізація, монетарна глобалізація, монетарна політика, транснаціоналізація, національний уряд, держава.
- 06.19.04.0234/236866. Інституціональні аспекти інноваційного розвитку України: міжнародні порівняння і регіональні особливості. Островський І.А. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.29-34. - укр. УДК 330.837:332.14.  
Аналізуються макроекономічні та інституціональні передумови суперечливих процесів розвитку інноваційної системи України, наслідки погіршення стартових умов для імовірних інноваційних змін з використанням міжнародних порівнянь. Підкреслено перспективність концепції "нового регіоналізму" з урахуванням сучасних процесів децентралізації управління для подальшої інституціоналізації інноваційних процесів. Запропоновано комплекс стратегічних напрямків реалізації сучасної інноваційної політики держави. *Ключові слова:* інноваційний розвиток, структурні деформації, інституціоналізація інноваційного розвитку, новий регіоналізм, децентралізація.
- 06.19.04.0235/236929. Сінгапурська конвенція: теоретико-правовий аналіз. Мазаракі Н. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.26-34. - укр. УДК 347.77.  
Проаналізовано ключові положення майбутньої Сінгапурської Конвенції, нагальність якої продиктована доцільністю популяризації медіації для вирішення спорів у міжнародній комерційній діяльності. *Ключові слова:* медіація, Сінгапурська конвенція, медіаційна угода, міжнародний комерційний спір.
- 06.19.04.0236/236939. Цивілізаційні та інституційні фактори глобальних економічних трансформацій XXI ст. Лагутін В. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.5-19. - укр. УДК 330.837:339.9.  
120 Обґрунтовано цивілізаційні та інституційні засади дослідження змісту та наслідків глобальних економічних трансформацій у XXI ст. Виявлено основні фактори, тенденції і перспективи переформатування світового економічного порядку в контексті методології цивілізаційного та інституційного аналізу. *Ключові слова:* глобальні трансформації, світовий економічний порядок, цивілізаційна парадигма, інститути, глобальне лідерство, глобальна периферія, транзит глобального лідерства.
- 06.19.04.0237/236940. Геоелекономічний зміст міжнародних конфліктів. Онищенко В. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.20-35. - укр. УДК 339.982.  
Визначено міжнародні конфлікти як природний стан міжнародних відносин, в тому числі і економічних, в основу виникнення та розвитку яких покладено асиметрію міжнародних відносин як їх об'єктивну, стійку характеристику. З'ясовано, що більшість конфліктів мають геоелекономічну природу і продукуються провідними суб'єктами світової економіки та політики. *Ключові слова:* глобалізація, геополітика, геоелекономіка, інтереси, конфлікти, асиметрія міжнародних відносин.
- 06.19.04.0238/236967. Ідентифікація контенту національного брендингу. Мазаракі А., П'ятницька Г., Григоренко О. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.5-33. - укр. УДК 659.126-047.27.  
Систематизовано наукові підходи до визначення поняття "брендинг". Уточнено етапізацію трансформаційних змін концепції брендингу, у межах якої додатково виділено етап креативного багатогранного брендингу. Визначено сутність поняття "ідентифікація контенту національного брендингу". Проведено порівняльний аналіз та ідентифіковано взаємозв'язок між поняттями "бренд країни", "брендинг країни", "бренд територій", "територіальний брендинг", "бренд держави", "державний брендинг", "національний бренд", "національний брендинг". Обґрунтовано економіко-математичний опис ідентифікації контенту національного брендингу та побудовано модель оптимізації його результатів з урахуванням ймовірності негативного впливу інформаційних екстерналій. Представлено

динаміку вартості національних брендів різних країн світу протягом 2013-2018 рр. як цільового результату національного брендингу. *Ключові слова:* національний брендинг, національний бренд, бренд територій, територіальний брендинг, брендинг місця, брендинг дестинації, бренд держави, державний брендинг, бренд країни, брендинг країни, вартість (цінність) бренду, ідентифікація контенту, модель, міжнародне середовище, інформаційні екстерналиї.

06.19.04.0239/236968. Стратегії національного бренду в умовах глобалізації. Мельник Т., Варібрусова А. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.34-50. - укр. УДК 659.126:339.9.

Розраховано інтегральний індекс національного бренду на основі виділення основних компонент, що впливають на глобальну конкурентоспроможність - макроекономічної, соціальної, корпоративної та інноваційної складових. Кількісно проаналізовано внески факторів, які впливають на національний бренд. Визначено позиції країн у світі на основі зіставлення розрахованого індексу національного бренду з індексом глобальної конкурентоспроможності. Сформульовано стратегії перспективності розвитку національного бренду залежно від позиції країни в світі. *Ключові слова:* бренд країни, національний брендинг, глобальна конкурентоспроможність країни, стратегії національного брендингу.

06.19.04.0240/237464. Еволюція режимів глобального економічного врядування: від неолібералізму до неосередньовіччя. Кобилянська А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.162-168. - укр. УДК 339.9:330.101.

Система глобального економічного врядування, так само як і сама глобальна економіка, знаходиться в стані невинної видозміни. Концепт архітектури глобальної економіки, який повсякчас отожднюється з існуванням квазі-ієрархічних структур підпорядкування глобальних економічних потенціалів, виявляє свою неспроможність в сучасних умовах. Показано, що режими глобального економічного врядування істотно еволюціонували з післявоєнних років, що стосується всіх його сфер (торгівлі, фінансів, міграції тощо). Аналіз динаміки змін режимів глобального економічного врядування та характерних ознак дозволив дійти декількох висновків. За часів криз більшу роль відіграють установи або держави-лідери, через необхідність досягнення швидшого консенсусу, наявності ресурсів для вирішення проблем, кращу інституціоналізацію. Було доведено, що періоди зміни режимів глобального економічного врядування скорочуються відповідно до скорочення періодів розвитку глобальної економіки. Відбувається перехід від простого мультилатерізму на фоні неолібералізму до гібридних форм в період неосередньовіччя. На основі результатів дослідження простежується циклічність в заміні лідируючого актора глобального економічного врядування: уряди, регіональні об'єднання, неурядові організації (виробники) (міжурядові організації, міжнародні мережі створення вартості, мега-регіональні угоди), що дозволяє спрогнозувати зміни в режимах глобального економічного врядування. Запропоновано, що на сучасному етапі варто окремо розглядати режими глобального економічного врядування в різних його сферах через відсутність єдиних методів та механізмів розв'язання глобальних економічних проблем, водночас по всіх сферах глобального економічного врядування відбувається зсув в сторону гібридних форм врядування на основі перемовин, консенсусу тощо. Відповідне дослідження може бути доповнено аналізом циклічності режимів глобального економічного врядування. *Ключові слова:* режими глобального економічного врядування; неосередньовіччя; неолібералізм; криза мультилатерізму.

06.19.04.0241/237755. Україна як периферія світ-економіки і перспективи її переходу до напівпериферії. Баталов О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.137-140. - укр. УДК 321:316.32.

Крізь призму світ-системному аналізу було визначено Україну як державу периферії сучасної капіталістичної світ-економіки і виокремлено два варіанти її можливого переходу до напівпериферії. Перший варіант (встановлення таких торговельних відносин з іншими державами, завдяки яким протягом значного часу вдасться перерозподіляти прибуток на користь України) було визначено як малоімовірний. Другий варіант (Україна як держава, що надає центру світ-економіки послуги в сфері безпеки) визначено як більш ймовірний. *Ключові слова:* світ-системний аналіз, світ-економіка, центр, периферія, напівпериферія, геополітика.

## **06.52 Тенденції і проблеми економічного розвитку і зростання. Планування економіки. Економічні цикли і кризи**

06.19.04.0242/235264. Методика оцінки рівня синхронізації та однорідності флуктуацій еколого-економічного розвитку. Кубатко О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.92-97. - укр. УДК 338.12:351.863:330.34.

У роботі зазначено, що синхронізація флуктуацій показує напрямки фазового узгодження розвитку, в той час як величина однорідності флуктуацій характеризує різницю амплітуд флуктуацій на заданому проміжку часу. З практичної точки зору має значення не лише наявність самих збігів, оцінених через однорідність чи синхронізацію флуктуацій, проте виявлення переважної кількості збігів також відіграє значну роль, оскільки дає можливість визначити лагові тенденції розвитку. Обґрунтовано підходи щодо оцінки однорідності флуктуацій між базовою економічною системою і порівняльною на основі аналізу подібності імпульс-реакції розвитку та показників попарної кореляції флуктуацій. Зазначено, що узгодженість у динаміці двох економічних величин досліджується завдяки кореляції частоти збігів динаміки одного напрямку, а фазові зміни дозволяють виявити провідні / наслідуючі елементи. В прикладних дослідженнях, для оцінки подібності бізнес-циклів між окремими національними економічними системами можна використовувати відхилення значень еколого-економічних показників від їх трендового рівня. У роботі проведено аналіз розрахунку флуктуацій та оцінка синхронізації циклічної компоненти викидів NO<sub>2</sub> і SO<sub>2</sub> Німеччини та Польщі. *Ключові слова:* еколого-економічні флуктуації; економічний розвиток; синхронізація; однорідність; забруднення довкілля.

06.19.04.0243/235267. Основні фактори економічного зростання держави. Гармідер Л.Д., Вакарчук Т.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.72-76. - укр. УДК 330.35.

У даній роботі визначено важливість дослідження впливу факторів на економічне зростання з метою його прискорення. Зазначене сприятиме підвищенню ефективності державної економічної політики. Виокремлено різні види класифікації факторів економічного зростання, в залежності від характеру їх впливу, спрямованості дії, якісного змісту тощо. Запропонована певна систематизація факторів економічного зростання. Доцільність зазначеного полягає у виокремленні основних з факторів, якими є виробничо-економічні і науково-технологічні й інноваційні, та факторів організаційно-інституціональних і регулятивних, природно-географічних і соціально-політичних, що зумовлюють ефективне та раціональне використання перших. Вказані фактори взаємопов'язані між собою та мають комплексний вплив на економічне зростання держави. Виокремлено найважливіші фактори економічного зростання, а саме, фізичний капітал, науково-технічний прогрес, людський капітал, чисельність зайнятих в економіці. *Ключові слова:* фактори економічного зростання; систематизація факторів економічного зростання.

06.19.04.0244/235347. Стратегічне управління економічною безпекою держави на засадах соціальної відповідальності. Ховрак І.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.57-61. - укр. УДК 338.22:330.131.5.

Економічна безпека є основою економічного суверенітету держави. Разом з цим важливим завданням є посилення соціальної відповідальності держави та бізнесу у вирішенні найактуальніших проблем гарантування економічної безпеки. Саме тому метою дослідження є обґрунтування доцільності застосування концепції соціальної відповідальності у стратегічному управлінні державною економічною безпекою. У статті виявлено, що українська методологія розрахунку рівня економічної безпеки не повністю відображає сучасні показники сталого розвитку країни. Автор довів, що посилення соціальної відповідальності держави, бізнесу та громадян, а також їх взаємодія у вирішенні проблем соціально-економічного розвитку держави може підвищити рівень економічної безпеки національної економіки. У той же час формування та підтримка економічної безпеки держави залежить від застосування концепції соціальної відповідальності на всіх рівнях: особистісному, організаційному та національному. Також автор запропонував приділити особливу увагу формуванню стратегічного мислення. *Ключові слова:* економічна безпека; соціальна відповідальність; стратегічне управління; стратегічне мислення; сталий розвиток.

06.19.04.0245/235417. Прогнозування соціально-економічного розвитку України з урахуванням впливу тіньових схем виведення капіталу. Кузьменко О.В., Бойко А.О., Боженко В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.8-14. - укр. УДК [338.27:343.37](477).

Тіньові тенденції в економіці стали однією з головних проблем світової спільноти, що створюють умови для появи нових загроз національній безпеці держави, а також уповільнення темпів соціально-економічного розвитку. Обґрунтовано, що найбільш поширеними каналами тінізації доходів суб'єктів господарювання в Україні є ухилення або уникнення оподаткування (фіскальний канал) та виведення коштів закордон (інвестиційний канал). Авторами запропоновано науково-методичний підхід для оцінювання майбутнього впливу нелегальних схем ведення бізнесу через інвестиційний та податковий механізми на соціально-економічний розвиток України. Даний підхід дозволяє спрогнозувати ймовірні показники соціально-економічного розвитку країни при збереженні існуючих тенденцій розвитку тіньової економіки, а також визначити кількісні значення необхідного рівня зменшення показників, які спричиняють активізацію використання нелегальних схем, що дозволить досягти необхідних цільових показників соціально-економічного розвитку України. Для формалізації взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку від характеристики нелегальних схем ведення бізнесу використано систему одночасних лінійних багатофакторних регресійних рівнянь. Визначено рівень відхилення прогнозних показників соціально- економічного розвитку України від цільових орієнтирів, зумовлених дією нелегальних схем ведення бізнесу через інвестиційний та податковий механізми. Крім цього, кількісно визначено необхідний рівень зменшення показників характеристики нелегальних схем ведення бізнесу з метою досягнення цільових показників соціально-економічного розвитку держави. *Ключові слова:* тіньова економіка; прогнозування; соціально-економічний розвиток; теорема Брайна-Майєра; регресійний аналіз.

06.19.04.0246/237450. Соціальне підприємництво як інструмент вирішення суспільно-економічних проблем. Шестакова А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.60-63. - укр. УДК 331.5.

Стаття присвячена розгляду проблеми розвитку соціального підприємництва та формування політики зайнятості в Україні. У контексті теми дослідження проведено аналіз тенденцій неформальної та альтернативної зайнятості для виявлення умов щодо реалізації соціального підприємництва на сільських територіях. Висвітлено динаміку неформальної зайнятості за видами економічної діяльності в Україні. Здійснено оцінку та прогнозування неформальної та альтернативної зайнятості. Проведено аналіз факторів та визначено ступінь їх впливу на неформальну та альтернативну зайнятість. Згідно отриманих даних встановлено, що найбільший рівень впливу на рівень неформально зайнятого населення мають доходи від підприємницької діяльності та самозайнятості, середній - безробітне населення працездатного віку, а найнижчий - доходи від продажу сільськогосподарської продукції. Запропоновано рекомендації зі створення природно-рекреаційних заказників як форм соціального підприємництва в сільській місцевості. Обґрунтовано напрями вдосконалення координаційної роботи в об'єднаних територіальних громадах стосовно реалізації соціального підприємництва на прикладі природно-рекреаційних заказників. *Ключові слова:* соціальне підприємництво; трудовий потенціал; неформальна та альтернативна зайнятість; природно-рекреаційний заказник.

06.19.04.0247/237466. Impact of corruption activity on state economic policy. Dragan I.O., Nonik V.V., Kravchuk K.M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.174-179. - англ. УДК 351:35.08:338.2.

The article examines the direct impact of corruption on the state economic policy. It is established that corruption constrains the formation of close political and economic ties, which are important for the progressive development of market relations. For this aim, the authors analyze the historical preconditions of corruption establishment and development in Ukraine and around the world. The paper studies the definition of both corruption and corruption activity concepts as well as the reasons for the existence of this factor. The principal negative effects of the corruption influence on the state economic policy are provided. The authors determine the common and different features of all the definitions of corruption. The paper analyzes the definition for the concept of a state and public authority, and concludes that the public authority administrates the society on behalf of the nation on the entire state territory by means of the state apparatus, issues and implements general obligatory laws, and represents the state in foreign relations. The current condition of state anticorruption policy and the reasons of its inefficiency were analyzed. As the prospect for further research, the authors develop and propose a number of measures concerning the reduction of the impact of corruption on the state economic policy, which will contribute to the considerable part of economy to leave the shadow sector, and simultaneously consolidate a political component of state authority bodies. *Keywords:* state; public administration; state policy; state economic policy; corruption; corruption activity; abuse; competitiveness; economy.

06.19.04.0248/238417. Сучасні соціально-економічні тенденції у контексті рівноважного розвитку. Солодкий В.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.91-99. - укр. УДК 330:502.7.

У роботі охарактеризовано сутність сучасних підходів до забезпечення рівноважного розвитку як на локальному, так і на глобальному рівні. Наведено основні проблеми, що визначають сьогоденний стан розвитку економічних систем, зокрема проблеми бідності та зростання диференціації за рівнем добробуту, соціальні та економічні наслідки конфліктів, а також питання міграції та урбанізації. Розглянуто причини і наслідки екологічних проблем та виклики глобалізаційних процесів. Необхідність інтенсифікації впровадження новітніх технологій визначено як одну з пріоритетних складових стійкого розвитку. Також окреслено напрямки, реалізація яких дозволить забезпечити ефективність соціально-економічних та екологічних процесів. *Ключові слова:* рівноважний розвиток, соціально-економічна ефективність, глобалізаційні процеси, інтенсивні технології, екосистеми, інновації.

#### 06.54 Продуктивні сили і науково-технічний прогрес

06.19.04.0249/235346. Розвиток та безпека інформаційних процесів у сучасному суспільстві. Сазонець О.М., Альшаафі Мохамед Алі. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.52-56. - укр. УДК 65.011.56:331.104.2.

Інформаційні та комунікаційні технології на сьогоднішній день є значущою частиною національного господарства країни. Останнім часом суттєво зросло відмежування декотрих типів інформації від економіки речей в результаті розвитку засобів зв'язку. У зв'язку з поширенням процесів інформатизації науковці виділили і осмислили поняття нової економіки, інформаційного суспільства, економіки знань. Вчений Т.Стоуньєр відмічав, що в пізньому індустріальному суспільстві людина перестає турбуватися про продовольство, в той час, як в пізньому комунікативному суспільстві будуть задоволені матеріальні потреби. На сучасному етапі розвитку у зв'язку з поширенням інформаційних технологій виникає проблема щодо їх захисту. Представлено типовий сценарій вторгнення зловмисників в інформаційну систему та найбільш поширені загрози інформаційної безпеки суспільно-економічних відносин та корпоративних систем. Сконструйована схема основних видів загроз безпеки інформаційних систем корпоративної економіки і суспільно-економічних відносин. *Ключові слова:* інформаційні технології; комунікаційні технології; інформація; інформатизація; нова економіка; інформаційне суспільство; економіка знань.

06.19.04.0250/235580. Складові державної інноваційної політики та механізм її здійснення у вимірі світового досвіду. Євтушенко В.А., Свеженцев О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.47-59. - укр. УДК 330.341.1 (4 9).

Предметом дослідження є сучасний інноваційний розвиток в умовах застосування системи інструментів державної інноваційної політики. Мета - систематизація наукових поглядів та аналіз критеріїв, складових та напрямків державної інноваційної політики, підходів до державної координаційної та регулюючої ролі в інноваційній політиці та, на цій основі, надання рекомендацій із застосування складових ефективною інноваційної політики країни. Методологічною базою для підготовки статті стали праці відомих іноземних та українських економістів з предмету дослідження, результати власних розробок, аналіз основних міжнародних індикаторів ефективного інноваційного розвитку країн світу. Для досягнення поставленої мети використані методи: діалектичний, історичний, логічний, системний, статистичний, графічний. У результаті дослідження визначені сутність інноваційної політики держави та інноваційно-інвестиційні ризики, фактори, що гальмують інноваційний розвиток українських підприємств, і функції державної інноваційної політики. З метою розробки та реалізації результативної державної інноваційної політики проаналізовано ряд показників, які є складовими рівня успішності інноваційної політики країни, зокрема, співвідношення рівня витрат країни у відсотках до ВВП на наукові дослідження та інноваційні розробки, кількість оформлених громадянами країни патентів на інноваційні розробки (всередині країни та за кордоном), та цей же показник, але взятий у відношенні на один мільйон населення країни та співвідношення частки високотехнологічної та середньо-технологічної продукції країн міжнародного інноваційного рейтингу та середньої облікової ставки центральних банків країн. В роботі запропонована концепція державної підтримки розробки та впровадження інновацій у реальний сектор економіки. *Ключові слова:* державне регулювання економіки, інновація, інноваційна політика, інноваційно-інвестиційний ризик, національна економіка.

06.19.04.0251/235971. Методичні аспекти оцінки вартості знака для товарів і послуг як інтелектуального капіталу інноваційної економіки. Безпалько О.В., Белова Т.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.66-73. - укр. УДК 347.77.

Стаття присвячена дослідженню економічної сутності оцінки вартості знака для товарів і послуг як однієї з важливих процедур інноваційної економіки. Висвітлено уявлення про товарний знак як потужний чинник конкурентоспроможності підприємства. Визначено функціональне призначення та реальні можливості його використання: рекламування товару, гарантування якості товару та захист від недобросовісної конкуренції або підробок. Розглянуто цілі оцінки вартості товарного знака з урахуванням фінансової і маркетингової концепцій оцінки. З'ясовано, що проводять таку процедуру у разі оцінки нематеріальних активів підприємства в цілому з метою розпорядження правами на товарний знак та у випадках урегулювання конфліктних ситуацій, які можуть бути пов'язані з незаконним використанням чужого товарного знака. Встановлено, що фінансова концепція є кількісною об'єктивною оцінкою вартості товарного знака, а маркетингова концепція оцінки спрямована на дослідження ефективності маркетингової стратегії та її інструментів щодо управління товарним знаком як брендом. Узагальнено і проаналізовано різні підходи та методи оцінки вартості товарного знака. З'ясовано, що представлені методи базуються на використанні інформації про додаткові доходи підприємства, що пов'язані з використанням товарного знака, про затрати на його розробку і просування товару під цим товарним знаком, про умови аналогічних угод, що відбуваються на ринку. Виокремлено спільні та відмінні характерні ознаки між різними методами оцінки вартості товарного знака, визначено межі і надано рекомендації щодо доречності їх застосування залежно від конкретних ситуацій. У рамках дохідного підходу систематизовано і представлено методи оцінки товарних знаків: метод преміального прибутку, метод звільнення від роялті, економічний метод, метод на основі дисконтування майбутніх грошових потоків. Доведено, що реальна вартість товарного знака дасть змогу підприємству-власнику стежити за зміною рівня лояльності споживачів до нього, проводити аналіз здійснюваних у нього витрат, а сам розмір цінової надбавки слугуватиме індикатором ефективності функціонування торговельної марки на ринку. *Ключові слова:* знак для товарів і послуг, товарний знак, бренд, підходи та методи оцінки знака для товарів і послуг.

06.19.04.0252/236089. Стан інноваційної системи України. Березянюк Т.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.130-138. - укр. УДК 330.341.1:339.

У матеріалах дослідження проаналізовано стан розвитку інноваційної системи України. Розглянуто концепцію вирівнювання, яка була замінена концепцією проектування вузлів прибутку та отримання прибутку. Ця тенденція зумовлена розвитком процесів глобалізації, зокрема конкуренції. Досліджено погляди вітчизняних вчених на інновації. В одному випадку нововведення інтерпретуються як результат наукового творчого процесу у вигляді нових технологій, знань, методів тощо, а в іншому - як процес впровадження нових продуктів, принципів, елементів замість існуючих. Виявлено, що ігнорування технічних професій сформоване в суспільстві та переходить до сімейної освіти (батьківське керівництво, негативний публічний досвід і занедбаність у ЗМІ) та шкіл. Виявлено основні проблеми, обмежувальні чинники, завдання, які потрібно вирішити в процесі стабілізації та відновлення національної економіки. Національна інноваційна система розглядається в контексті дотримання міжнародних вимірювань та концепції переходу до формування суспільства знань. Проаналізовано основні диспропорції управління розвитком національної інноваційної системи. Використано метод порівняння, конфронтацію, системний аналіз, а також опитування. Доведено, що основним обмежувальним чинником при формуванні комплексного цілого та розвитку його прориву є несумісне, а іноді й деструктивне управління, недостатня активність державного управління та залишкове фінансування потреб. Протягом майже 20 років в Україні існувало два піки інноваційного фінансування, які були пов'язані із зовнішніми чинниками. Визначено відмінності між потребами національної інноваційної системи, очікуваннями бізнесу та вимогами міжнародних регуляторів. Загалом, це може бути діагностовано як наслідок інституційної деструктивної політики на державному рівні. З'ясовано, що формування ефективної та конкурентоспроможної національної інноваційної системи вимагає законодавчої та інструментальної консолідації інноваційного розвитку країни, створення та структуривання інноваційного ринку під національним контролем. *Ключові слова:* національна інноваційна система, глобальні індекси, державна політика, інтереси суспільства та бізнесу, інноваційна структура.

06.19.04.0253/236553. Нерівність як важливіша характеристика інформаційної економіки. Попадинець О.В. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.150-160. - укр. УДК 34.09.

Мета: вивчення причин, наслідків та проявів посилення економічної та соціальної нерівності між різними верствами населення і різними країнами в умовах розвитку інформаційної економіки. Методика дослідження: аналіз і синтез (для визначення сутності та характерних особливостей інформаційної економіки), формально-логічні методи застосовуються в ході з'ясування причин наслідків інформаційної нерівності в суспільстві, економіко-статистичні методи - з метою обґрунтування ступеню інформаційної нерівності різних верств населення в Україні. Результати дослідження: визначено основні ознаки інформаційної економіки, показано, що важливішим ресурсом нової економічної системи є інформація та знання, які одночасно і ресурс і результат виробництва, а наявність матеріальних (природних) ресурсів немає жодного впливу на економічний розвиток та добробут країни. Саме доступ до інформації визначає успіх людини (країни). Доведено, що інформаційний розрив між окремими верствами населення та багатими і бідними країнами лише посилюватиметься. Наукова новизна: обґрунтовано взаємозв'язок процесів глобалізації, інтеграції та інтернаціоналізації з явищем інформаційної та соціальної нерівності, що на відміну від існуючого підходу враховує подальші тенденції посилення такого розриву в напрямку інформації, доступу до інформаційно-комп'ютерних технологій та інформаційної культури суспільства. Практична значущість: показано, що важливішим ресурсом нової економічної системи є інформація та знання, які одночасно і ресурс і результат виробництва, а наявність матеріальних (природних) ресурсів немає жодного впливу на економічний розвиток та добробут країни. Саме доступ до інформації визначає успіх людини (країни). Доведено, що інформаційний розрив між окремими верствами населення та багатими і бідними країнами лише посилюватиметься. Попри потенційні можливості інформаційної економіки стерти нерівність між класами та

країнами, ця прірва поширюється. Інформаційна економіка посилює трудову міграцію, коли мігранти є представниками робочих професій. *Ключові слова:* інформація, інформаційна економіка, інформаційна нерівність, інформаційний розрив, глобалізація, інформаційно-комп'ютерні технології.

06.19.04.0254/236561. Нова парадигма технології. Бабайлов В.К., Приходько Д.О. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.15-27. - укр. УДК 330.101.542.

У сучасній літературі зазначається подальший прогрес у вирішенні вже назрілої проблеми зміни парадигм найважливіших напрямків діяльності: економіки, менеджменту, підприємництва, вищої освіти. Інженерія грає не менш важливу роль серед них. Тому проблема розробки її нової парадигми актуальна. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про наявність особливої уваги до проблеми визначення зв'язку інженерії з механікою і технологією. При цьому встановлено, що інженерія і механіка не тотожні поняття і явища: інженерія - результат діяльності Людини, а механіка - результат діяльності лише Природи. Інженерія як творіння людини з'явилася пізніше механіки, створеної самою природою; закони інженерії організовані, створені людиною з урахуванням їх зв'язку з законами механіки і з самими різними законами життєдіяльності людини. Встановлено, що організація техніки - це основний закон інженерії. Основний закон механіки: "Механіка - це організація сил Природою, це самоорганізація будь-яких природних сил і їх джерел". Відмінність основних законів інженерії та механіки - найважливіший висновок, який призводить до не менш важливого висновку - відмінності парадигм інженерії та механіки. Розробка парадигм інженерії та механіки є однією з невирішених складових проблеми майбутньої зміни всіх парадигм. Метою цього дослідження було формулювання парадигм тільки інженерії: минулої, теперішньої та особливо нової (майбутньої). Розробка парадигм механіки - проблема окремого дослідження. Для досягнення мети були поставлені такі завдання: уточнити зв'язок інженерії і технології; обґрунтувати застосування основного закону інженерії для розробки її парадигм; вибрати методику апробації основного закону інженерії; розробити минулу, справжню і нову (майбутню) парадигми інженерії; дослідити зв'язок парадигм інженерії з парадигмами інших найважливіших сфер діяльності; провести аналіз і дати оцінку отриманих результатів. Методики дослідження: огляд літературних джерел; історичного-логічного; аналогії; 2С70; ВЕО; модель ВVK; теорія методу Бабайлова. Результати: розроблено минулу, справжню і нову (майбутню) парадигми інженерії (технології). Наукова новизна - обґрунтування характеру минулої, теперішньої та нової (майбутньої) парадигм інженерії (технології) як глобальних стратегій в сфері організації інноваційних технік. Практична значущість: впровадження справжньої і нової (майбутньої) парадигм інженерії (технології) в стратегічне планування підприємства призведе до вдосконалення його методології; а це, в свою чергу, підвищить ефективність менеджменту і виробництва. *Ключові слова:* інженерія; технологія; парадигма; наука; практика; техніка; методика.

06.19.04.0255/236562. Нова парадигма механіки. Бабайлов В.К., Курденко А.В. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.4-14. - рос. УДК 531.222, 531.223.

Формулювання парадигм механіки - це продовження циклу досліджень по розробці парадигм найважливіших сфер діяльності. Це найважливіший крок у вирішенні проблеми виснаження основних природних ресурсів планети. Формулювання парадигм інженерії - це необхідний і завершальний етап формування змісту науки механіки. Тому розробка її парадигм актуальна. Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що поставлена проблема досі не вирішена в світовій теорії і практиці. Лише окремі її аспекти були порушені в недавній публікації автора. Але в ній були отримані результати тільки як необхідні умови, передумови розробки парадигм механіки: доведена помилковість змішання механіки і інженерії; механіка є єдиною і кардинально відмінною сферою діяльності - діяльністю не Людини, а Природи. І найголовніше - був встановлений Основний закон механіки: "Механіка - це організація будь-яких сил". Невирішеною залишалася проблема самої розробки парадигм механіки. Мета дослідження - розробка парадигм механіки. Завдання: вибір методики апробації основного закону механіки як основної, безпосередньої умови, передумови розробки її парадигм; формулювання парадигм механіки за допомогою обраної методики; визначення основних результатів, встановлення їх наукової новизни і практичної значущості. Методики дослідження: модель розробки парадигм ВVK, огляд літературних джерел, 2С70, ВЕО, історичного-логічного, індукція-дедукція, теорія методу Бабайлова. Результат: завершено формування змісту науки механіки. Наукова новизна: отримані результати дозволили закінчити формування науки механіки, тобто вперше сформулювати всі чотири елементи її змісту: об'єкт як Основна теорія; предмет як Основний закон; методики апробації Основного закону як Простір і Час; парадигми механіки. Практична значимість: впровадження науки механіки, перш за все, в інженерію призведе до вдосконалення її методології і технології і підвищенню її ефективності. *Ключові слова:* механіка; основний закон; методики апробації; простір; час; організація сил.

06.19.04.0256/236863. Формування регіональної інноваційної системи. Інституційний підхід. Коюда О.П. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.10-15. - англ. УДК 332.1:330.341.1 (477.54).

У статті проаналізовані історико-емпіричний та знанієвий підхід до створення національної та регіональної інноваційної системи. Досліджено використання інституційної парадигми при формуванні інноваційної системи з урахуванням специфіки розірваних зараз зв'язків науки з виробництвом, що потребує подальшого дослідження питання вибору базової моделі національної інноваційної системи та врахування особливостей формування регіональних блоків такої системи. Дослідженні функції і організаційні форм створення регіональних інноваційних систем, оскільки вже перші реальні підходи до розробки інноваційних стратегій в окремих регіонах України показали деякі протиріччя в розумінні механізмів управління інноваційним процесом. Проаналізовано процес розвитку інноваційних систем одночасно з переходом економіки на інноваційний шлях розвитку. Розглянуті особливості інноваційних систем, а саме зростаючу важливість знання та в цілому інформації у суспільному розвитку, зростаючу міжнародну залежність в рамках процесу глобалізації, скорочення інноваційного циклу. Розглянуті особливості й переваги регіональних інноваційних систем, а саме присутність багатой кількості різних виробників, ефекти навчання, які викликані участю регіональних виробників в транснаціональних мережах, наявність локальних ринків

робочої сили, компактна і динамічна інституціональна інфраструктура, розвиток мереж довіри між регіональними економічними учасниками, прогнозований та узгоджений розподіл ресурсів, завдань і відповідальності. Сформовані практичні аспекти забезпечення інноваційного розвитку регіонів в Україні, а саме: системний підхід до економічної трансформації регіону, необхідність створення механізмів координації регіональної інноваційної політики та врахування можливих соціальних проблем розвитку. Визначені найбільш важливі функції регіональної інноваційної системи - пошукова, організаційно-економічна, аналітична, проектна, інформаційна, посередницька, організаційна та інвестиційна. Запропонована проектна модель регіональної інноваційної системи для Харківського регіону де вже розроблені наукові основи розбудови такої системи, визначені її структурні елементи та рекомендовано більшу увагу приділити інформаційній базі нової системи, замкнувши її на моніторинговій підсистемі. *Ключові слова:* системний підхід, інноваційна система, національна інноваційна система, регіональна інноваційна система, регіональна інноваційна політика, економіка заснована на знаннях, Харківський регіон.

06.19.04.0257/236945. Глобальний вимір розвитку інтелектуальної власності. Уманців Г., Мартинів І. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.86-99. - укр. УДК 339.9:339.166.5.

Проаналізовано сучасні тенденції розвитку сфери інтелектуальної власності. Досліджено глобалізаційний вимір процесів формування інтелектуальної власності та розкрито місце України у цих процесах. Систематизовано показники міжнародних рейтингів, які відображають динаміку інтелектуально-інноваційної діяльності країн. Розглянуто роль українських суб'єктів на світовому ринку інформаційних технологій та динаміку показників, пов'язаних з використанням інтелектуальної власності. *Ключові слова:* інтелектуальна власність, глобалізація, роялті, інформаційні технології.

06.19.04.0258/237546. Планування діяльності інтелектуальних агентів в системах електронної комерції. Берко А.Ю., Висоцька В.А., Литвин В.В., Наум О.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.143-158. - англ. УДК 004.9.

Актуальність. Сьогодні електронна комерція є одним з найактивніших та найбільш перспективних сегментів глобальної економіки, для якого характерним є стале зростання обсягів та активне вдосконалення засобів і технологій. Інтелектуалізація систем електронної комерції сьогодні є одним з основних трендів їх розвитку та ефективного функціонування в конкурентному середовищі. Одним з найперспективніших засобів вирішення цієї категорії задач є використання інтелектуальних агентів (ІА). Сучасний підхід до моделювання процесу підтримки прийняття рішень, зокрема, в електронній комерції використовує принцип петлі Бойда, який передбачає багаторазове повторення циклу з чотирьох послідовних взаємопов'язаних процесів (етапів): спостереження - орієнтація - прийняття рішення - дія. Згідно із гіпотезою Бойда - вища швидкість виконання циклу і точність оцінок етапів циклу забезпечує перевагу над конкурентом. Метою дослідження є розроблення засобів ефективного планування дій інтелектуальних агентів систем електронної комерції в конкурентному середовищі на основі онтологій, та зведення задачі планування дій інтелектуальних агентів до задачі динамічного програмування. Метод. Розроблено математичне забезпечення та метод планування дій ІА на основі адаптивних онтологій. Цей метод можна використати для ефективного функціонування ІА у конкурентному середовищі СЕК, яке моделюється петлею Бойда. Для планування дій ІА використано адаптивну онтологію. З цією метою у загальноприйнятій трьохелементній кортеж, який задає онтологію (множина понять, відношень та їх інтерпретація), нами додано дві скалярні величини (важливість понять та відношень), які використовуються для пошуку ефективного шляху реалізації плану ІА. Така оцінка елементів онтології дає змогу звести задачу планування дій ІА в конкурентному середовищі до задачі динамічного програмування. Результати. У статті побудовано модель планування дій інтелектуальних агентів систем електронної комерції з використанням онтологічного підходу. Розроблено метод оцінки дій інтелектуальних агентів на основі адаптивних онтологій. Така оцінка дає змогу звести задачу планування дій до задачі динамічного програмування. Висновки. Аналіз результатів дій ІА дозволяє визначити причин формування цільової аудиторії за набором характеристик функціонування СЕК. Регулюючи тематичний набір контенту, його унікальність, оперативність його формування та адекватне управління ним згідно індивідуальних потреб постійного користувача, можна моделювати межі цільової соціальної аудиторії та кількість унікальних відвідувачів з пошукових систем. На рис. 5-6 подані результати роботи розроблених систем у вигляді графіків, з яких випливає, що при наявності всіх типів ІА суттєво збільшується обсяг відвідувань та унікальних користувачів. *Ключові слова:* інтелектуальний агент, онтологія, планування, електронна комерція.

06.19.04.0259/238124. Проблематика розвитку технопарків в Україні. Поліванова М.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.340-347. - укр. УДК 72.01:725.54.

У даній статті розглядаються основні проблеми розвитку технопаркових структур на території України. Розглядається приклад сусідніх країн щодо формування та розвитку науково-технологічних парків. *Ключові слова:* технопарки, економічна зона, інвестиції, науково-технологічні парки.

06.19.04.0260/238520. Функціонування технологічних парків: світовий досвід та українські реалії. Подлевський А.А., Середа О.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.9-22. - укр. УДК 330.341.1.

У статті розглянуто суть технопарків як важливих суб'єктів інноваційної діяльності. Проаналізовано світовий досвід їх формування та ефективного функціонування, а також розглянуто особливості їх діяльності в Україні. Розглянуто державні стимули щодо функціонування та розвитку технопарків у розвинутих країнах. Запропоновано ряд заходів щодо розвитку технопарків в Україні. *Ключові слова:* технологічний парк, інноваційна діяльність, державна підтримка, стимулювання.



**06.56 Суспільно-економічна структура**

06.19.04.0261/235241. Специфіка та гармонізація розвитку підприємництва в Україні. Феценко О.М., Самокіна Г.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.100-107. - укр. УДК 330.101.542.

На сьогодні мале та середнє підприємництво є дуже важливим і незамінним елементом регулювання ринкової економіки. Завдяки розвитку малого та середнього підприємництва досягається соціально-економічний розвиток держави та добробут кожного громадянина, зокрема. Підприємництво розглянуто з різних аспектів, таких як: регіональний аспект та вид економічної діяльності. Запропоновано основні методи прискорення розвитку малого підприємництва. Визначено проблему, завдання, аналіз останніх досліджень і публікацій, викладення основного матеріалу дослідження, висновки та перспективи подальших розвідок. Дослідження виконано з використанням сучасних програмних засобів і комп'ютерних технологій обробки інформації, необхідні науково-теоретичні, статистичні та аналітичні матеріали частково отримано з мережі Internet. *Ключові слова:* структура підприємств; мале підприємництво; переваги та недоліки малого підприємництва; специфіка малого підприємництва; територіальний аспект малого підприємництва.

06.19.04.0262/235260. Когнітивний підхід у вивченні феномену підприємця. Кулаковський Т.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.117-123. - укр. УДК 159.923.

У роботі вказано на неперспективність пошуку специфічних психологічних рис, які необхідні для ведення успішної підприємницької діяльності. Вказано на неможливість вичерпно пояснити негативний стан вітчизняного підприємництва впливом інвайроментальних факторів. Зазначено про необхідність зосередження наукового пошуку на когнітивних особливостях особистості, як факторах, що сприяють початку успішної підприємницької діяльності. Встановлено, що процес прийняття рішень щодо вирішення проблем підприємницької діяльності, від підприємницької ідеї до отримання відповідного результату, не може бути алгоритмізовано. Вказано на недосконалість спроб моделювання когнітивних процесів підприємців через спробу розглядати їх когнітивну діяльність як систему обробки інформації, що нагадує комп'ютер. Проаналізовано результати, отримані в межах когнітивного підходу у вивченні феномена підприємця. Особливий акцент зроблено на особливостях евристики та когнітивних упередженнях. Вказано, що високі рівні невизначеності, новизни, дефіциту часу, інформаційного переважання та емоційного напруження сприяють підвищенню впливу когнітивних упереджень на когнітивні процеси підприємця. Розглянуто роль "евристики доступності", "ефекту якорування", "підтверджувального упередження", "упередження погляду у минуле" та рівня самоефективності у прийнятті рішень щодо початку підприємницької діяльності. Вказано на роль "віри в закон малих чисел" та ілюзії контролю, яка призводить до упередження оптимізму (надмірно позитивної самооцінки, надмірного оптимізму щодо майбутніх планів та подій), у зниженні суб'єктивного сприйняття підприємницького ризику. *Ключові слова:* когнітивна психологія; когнітивний підхід; підприємець; підприємницька діяльність; евристика; інсайт; інвайроментальні фактори; евристика доступності; ефект якорування; упередження; самоефективність.

06.19.04.0263/235282. Необхідність використання елементів системи контролінгу суб'єктами малого та мікропідприємництва. Бужимська К.О., Оверчук А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.68-72. - укр. УДК 658:338.

Суб'єкти малого та мікропідприємництва є основою ефективно функціонуючої ринкової економіки. Розвиток малого підприємництва в Україні гальмується багатьма негативними факторами, одним з яких є недосконалість системи управління. Ефективним методом удосконалення управлінської системи є використання контролінгу, як однієї з новітніх технологій координації управлінських та господарських процесів в напрямку досягнення загальних цілей суб'єкта господарювання. Робота присвячена обґрунтуванню необхідності використання елементів системи контролінгу на підприємствах мікропідприємництва, виділенню елементів, які підлягають невідкладному впровадженню та визначенню ефективних підходів до практичного впровадження обраних елементів. Система контролінгу, передусім, використовується для координації процесу управління в складних організаційних структурах, що притаманні великим та середнім підприємствам, але деякі його елементи можуть ефективно використовуватися малими та мікропідприємствами. Авторами обґрунтовано необхідність впровадження суб'єктами малого підприємництва наступних елементів системи контролінгу: управлінський облік, моніторинг, аналіз витрат та результатів, інформаційна підтримка управлінських рішень. Впровадження цих елементів доцільно з використанням аутсорсингу або косорсингу. Консультаційна та інформаційна підтримка цих процесів має забезпечуватися місцевими органами державної влади, як один з напрямків державної програми підтримки малого підприємництва. *Ключові слова:* суб'єкти малого та мікропідприємництва; контролінг; управлінський облік; моніторинг; інформаційна підтримка прийняття управлінських рішень.

06.19.04.0264/235298. Моделювання системи розвитку венчурної індустрії на основі світового досвіду. Поліщук О.Т., Поліщук О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.103-110. - укр. УДК 330.322:330.131.7(045).

Венчурне інвестування - це особлива форма фінансування, пов'язана з утворенням та стимуляцією зростання малих та середніх підприємств, що характеризуються високою діловою активністю та потенціалом отримання прибутку, вищою за середній. Головною ознакою венчурного фінансування є те, що його не ототожують із кредитом, а розглядають як пайовий внесок в статутний капітал венчура. Венчурний бізнес є однією з найважливіших складників інноваційного процесу та перспективним механізмом економічної стабілізації держави, феномен розвитку якою пов'язаний з пріоритетним розвитком високотехнологічних та ризикованих галузей. Також венчурні інвестиції можуть стати одними із альтернативних джерел фінансування і розвитку бізнесу в Україні, ефективним джерелом фінансового забезпечення наукових розробок та перетворення їх на конкурентоспроможний продукт, що є дуже важливим в зовнішньоекономічній торгівлі України на шляху до євроінтеграції. Адже, завдяки венчурному капіталу

з малих інноваційних компаній вирости такі гіганти, як HP, Microsoft, Apple, Oracle, Yahoo, Amazon, Google, Intel та ін. У статті досліджується тенденції та динамічні характеристики венчурного бізнесу. Розглянуті засоби стимулювання розвитку венчурного бізнесу у США. Висвітлені фактори неможливості страхування компаній, банків, пенсійних фондів бути інвесторами. Розроблена багатоваріантна модель трансформації структури економіки в контексті інноваційних змін та регуляторної політики. Систематизовані чинники, що визначають привабливість галузі для венчурного інвестування. Розглянуті чотири сценарії розвитку венчурної індустрії в Україні, та складена матриця їх розвитку. В Україні, потенціал венчурного підприємництва в сфері інвестиційно-інноваційної діяльності використовується недостатньо. Це в основному пояснюється неефективністю діючих механізмів його державної підтримки. З метою подолання такого стану речей, необхідно переглянути принципи державного сприяння розвитку цього виду підприємництва, зосередивши увагу на впровадженні довгострокових пріоритетів державної інноваційної політики, систематичному використанні різних форм і методів державного регулювання відповідної діяльності. На цьому ґрунті створюються можливості забезпечення цілеспрямованості такого роду підтримки, послідовність впровадження заходів для її реалізації. В Україні на сьогоднішній день потенціал венчурного підприємництва в сфері інвестиційно-інноваційної діяльності використовується недостатньо. Це в основному пояснюється неефективністю діючих механізмів його державної підтримки. На відміну від зарубіжної практики господарювання, де перелік відповідних заходів державного сприяння досить широкий, в нашій країні розвиток венчурного підприємництва стимулюється переважно шляхом надання податкових пільг. З метою подолання такого стану речей, необхідно переглянути принципи державного сприяння розвитку цього виду підприємництва, зосередивши увагу на впровадженні довгострокових пріоритетів державної інноваційної політики, систематичному використанні різних форм і методів державного регулювання відповідної діяльності. На цьому ґрунті створюються можливості забезпечення цілеспрямованості такого роду підтримки, послідовність впровадження заходів для її реалізації. Запропоновані заходи дозволять активізувати інноваційну діяльність в Україні, сприятимуть розвитку високотехнологічних виробництв, а також підвищенню конкурентоспроможності. Щоб забезпечити міцні позиції у світовій економіці, завдання створення інноваційної конкурентоспроможної продукції повинно бути винятковим об'єктом уваги приватних підприємств і держави. *Ключові слова:* інвестиції; венчурні інвестиції; венчурний бізнес; залучення коштів; інвестиційна привабливість; сценарії розвитку.

06.19.04.0265/235427. Вплив тіньової економіки на формування показників фінансової звітності підприємств. Хоменко Г.Ю., Мошак А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.67-69. - укр. УДК 657.

Присвячено дослідженню тіньової економіки, з'ясовані спільні риси такої економіки в різних країнах, а також представлено шляхи вирішення зазначеної проблеми. Адже тінізація економіки являється перешкодою для соціально-економічного розвитку держави. Проблема відображається в обсягах ВВП, його структурі, економічні реформи через це суттєво гальмуються. Таким чином, зростає рівень небезпеки для національної економіки. Варто зазначити, що складання фінансової звітності займає вагомий роль в нормальному функціонуванні кожного підприємства. Головною метою цього процесу є надання користувачам інформації стосовно фінансового стану, результатів діяльності суб'єкта господарювання. Потреби у зацікавлених користувачів будуть різними, але в усіх випадках спільним є отримання достовірного та повного масиву інформації. Тому надзвичайно актуальним є пошук причин, способів своєчасного виявлення та виправлення факту фальсифікації фінансової звітності суб'єктів господарювання. Адже через нестримне прагнення власників отримати більший відсоток прибутку періодично зустрічаються випадки викривлення фінансової звітності. Внаслідок цього виникає фінансове шахрайство, що завдає збитку акціонерам, інвесторам та суспільству в цілому. *Ключові слова:* тіньова економіка; фальсифікація показників фінансової звітності; показники фінансової звітності; фінансове шахрайство; заінтересовані користувачі фінансової звітності.

06.19.04.0266/235435. Оцінка ефективності податкового регулювання обсягу тінізації економіки в Україні. Тютюник І.В., Кобушко Я.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.111-116. - укр. УДК 336.225.67:336.143.

Сучасні тенденції соціально-економічного розвитку економіки свідчать про необхідність пошуку нових механізмів зростання обсягів надходжень до державного бюджету, в тому числі і за рахунок мінімізації незаконних фінансових потоків. В роботі досліджено сутність та особливості податкового регулювання процесів незаконного виведення коштів. Ідентифіковано основні напрямки впливу податкової політики держави на поведінку економічних суб'єктів. На основі аналізу тенденцій зміни обсягів податкового навантаження, тінізації економіки та ВВП зроблено висновок про обернену залежність між рівнем тінізації економіки та обсягом сплачених податків та зборів. Шляхом порівняння сучасної податкової системи України з іншими країнами світу, визначено основні її переваги та недоліки в контексті детінізації економіки. Розглянуто основні тенденції зміни рівня корупції в країні як одного із визначальних факторів побудови ефективної системи державного регулювання та контролю за повнотою та своєчасністю виконання податкових зобов'язань перед бюджетом. Зроблено висновок про доцільність перегляду існуючої податкової системи в країні як з точки зору спрощення процедури розрахунку та сплати податків так і зменшення податкового навантаження на платників. *Ключові слова:* тінізація економіки; податкове навантаження; державне регулювання; податки і збори; корупція.

06.19.04.0267/235582. Моделі державної політики в сфері підтримки малого та середнього підприємництва. Максимов М.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.70-81. - укр. УДК 332.02.

Дослідження проведене з метою розробки моделі державної політики в сфері підтримки малого та середнього підприємництва, задля застосовуватися в процесі створення подібних програм. Проаналізовані чинні програми підтримки підприємництва, сформована структурна модель, до моделі застосовані існуючі методики, а також розроблено проект інформаційної системи, що відповідає розробленій моделі. В результаті аналізу чинних Програм підтримки та розробки моделі виявлено, що сфера підтримки підприємництва в Україні має значні можливості для зростання як через обмін досвідом між областями, так і через впровадження досягнень економічної науки в

діяльність органів, що забезпечують підтримку малих та середніх суб'єктів підприємництва. В дослідженні були використані такі моделі та методи як моделювання бізнес-процесів за нотацією BPMN 2.0. (в програмному середовищі Agis Exgress), побудова інтелект-карт (за допомогою програмного продукту Xmind), проектування інтерфейсів в програмному середовищі Evolus Pencil) постановка цілей за критерієм S.M.A.R.T., оцінка маркетингових процесів за концепціями AIDA та воронка продажів (Sales Funell), фінансові коефіцієнти (в тому числі коефіцієнт повернення інвестицій ROI), модель керування проектом із застосуванням методик сільового планування (CPM). Впровадження моделі, інструментів, та інформаційної системи дозволить зробити державну політику більш прозорою, підвищити рівень довіри підприємців до влади, а також залучити додаткові ресурси для формування інфраструктури підтримки підприємництва. Розроблена модель є новим механізмом для підвищення ефективності державної політики, по суті - забезпечує можливість запозичення економічних методик в сфері державного управління питаннями підтримки підприємництва. Тобто дозволяє привести у відповідність ефективність державного управління приватному. *Ключові слова:* програма підтримки підприємництва, структурна модель, інформаційна система.

06.19.04.0268/236027. Поведінкова економіка як інструмент забезпечення сталих конкурентних переваг. Закревська Л.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.55-61. - укр. УДК 330:0.05.332.4.

У статті досліджено інструменти поведінкової економіки суб'єктів ринкових відносин, які дадуть змогу не лише уникнути загроз, але й сформувати сталі конкурентні переваги. Доведено, що для прогнозування поведінки споживачів потрібно враховувати як їх зацікавленість у певному товарі, яка може бути наслідком власних систем оцінювання або результатом інформованості, так і метод пізнання інформації про товар. У процесі пізнання можна очікувати на пізнавальну, емоційну або поведінкову реакцію споживачів. Для дослідження нетрадиційної поведінки споживача велике значення має інформаційна складова, яка сприяє формуванню внутрішнього відчуття необхідності здійснення покупки. Після отримання такої інформації споживач переосмислює її, визначає можливість отримання власної вигоди та формує відчуття необхідності здійснення покупки. Доведено, що інформація може мати спонукальний характер, якщо сповіщає про: збільшення розміру непрямих податків (акцизного збору, податку на додану вартість); проведення передсвяткових акцій товаровиробниками продукції, що формує споживчий кошик; зміну валютних курсів; девальвацію національної валюти тощо. Інформованість про наявність у товарі певних особливостей або зміни у зовнішньому середовищі формують рівень популярності. Визначено, що основним засобом популяризації товару є реклама, але частка людей, які зберігають нав'язане враження, змінюється в часі за геометричним законом. Обґрунтовано, що реакція споживача залежить від ставлення до певного товару, яке може ґрунтуватись на ланцюжку даних про товар, відображати позитивну або негативну оцінку товару або потребу в дії. Незважаючи на те, що оцінювання ставлення не є безпомилковим, воно досить добре пророкує реальну поведінку. Задля досягнення конкурентних переваг виробники продукції у ході аналізу ринку велику увагу мають приділяти діагнозу, контролю і передбаченню. *Ключові слова:* поведінкова економіка, інструмент, конкуренція, конкурентна перевага, конкурентна позиція, суб'єкти ринкових відносин.

06.19.04.0269/236546. Теоретичні аспекти взаємозв'язку конкурентного потенціалу з основними категоріями теорії конкуренції. Кирчата І.М., Шершенюк О.М. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.84-98. - укр. УДК 338.45.

Мета - обґрунтування взаємозв'язку між категоріями теорії конкуренції, які задіяні в процесі формування конкурентоспроможності підприємства, зокрема: конкурентний потенціал, конкурентні переваги, конкурентна політика, конкурентоспроможність, конкурентна позиція, конкурентний статус. Методика дослідження. Для досягнення поставленої мети у науковій роботі були використані такі загальнонаукові та спеціальні методи і прийоми дослідження: методи узагальнення та абстрагування - для дослідження основних категорій теорії конкуренції; метод аналізу і синтезу - для виявлення взаємозв'язку категорій теорії конкуренції: конкурентний потенціал, конкурентні переваги, конкурентна політика, конкурентоспроможність, конкурентна позиція, конкурентний статус. Результати. У статті обґрунтовано, що головним завданням системи стратегічного управління підприємством є формування організаційно-економічного механізму підвищення конкурентоспроможності підприємства. Такий механізм має базуватись на системно-комплексному підході, а в основі лежатиме виявлення та раціональне використання складових конкурентного потенціалу підприємства. Об'єктом дослідження є процеси формування і управління конкурентним потенціалом у системі стратегічного управління конкурентоспроможністю підприємства. Предметом дослідження є теоретичне та науково-методичне забезпечення пошуку резервів конкурентного потенціалу у контексті підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства. В ході дослідження було: проведено теоретичний аналіз сутності категорій: "конкурентний потенціал", конкурентні переваги, конкурентна політика, конкурентоспроможність; обґрунтовано місце конкурентного потенціалу в системі формування конкурентоспроможності підприємства та визначено його компоненти. Наведена схема акцентує увагу на змістовній доповненості і динамізмі визначених понять та доводить необхідність постійного перегляду механізму управління конкурентоспроможністю підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища. Наукова новизна. Обґрунтовано характер взаємовпливу та взаємозв'язку основних категорій теорії конкуренції та удосконалено понятійно-категоріальний апарат, зокрема: конкурентний потенціал, конкурентні переваги, конкурентна політика, конкурентоспроможність, конкурентна позиція, конкурентний статус, що дозволило обґрунтувати використання категорії "конкурентний потенціал" як базової складової в системі управління конкурентоспроможністю підприємства. Практична значущість полягає у тому, що удосконалені теоретичні положення та методичні рекомендації щодо визначення рівня конкурентного потенціалу підприємства та ефективності його використання можуть бути використані для розробки та реалізації конкретних заходів, спрямованих на формування стійких конкурентних переваг підприємства, оскільки дозволяють оцінювати рівень конкурентоспроможності та резерви її підвищення. *Ключові слова:* конкуренція; комплексний підхід; конкурентоспроможність підприємства; конкурентний потенціал; резерви конкурентного потенціалу.

06.19.04.0270/236548. Теоретико-методологічне обґрунтування шляхів розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Левченко Я.С. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.55-65. - укр. УДК 304.44.

Метою роботи є теоретико-методологічне обґрунтування шляхів розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Предметом роботи є наукові підходи та економічний інструментарій корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Методика дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі були використані такі загальнонаукові та спеціальні методи і прийоми дослідження: систематичний і порівняльний аналіз наукової літератури на основі методів порівняння, класифікації, систематизації та узагальнення; узагальнення результатів аналізу і логічна генерація висновків. Результати. Визначено, що питання корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності в умовах економічного спаду є важливим, актуальним і новим з точки зору наукових досліджень і практичного застосування. Вплив корпоративної соціальної відповідальності на конкурентоспроможність на мікрорівні в умовах економічного спаду недостатньо ретельно проаналізовано. Наукова новизна. Визначено шляхи розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності, а саме: вивчення структури і закономірності розвитку концепції корпоративної соціальної відповідальності; розкриття оціночних припущень корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності; проведення практичного аналізу методів оцінки факторів конкурентоспроможності корпоративної соціальної відповідальності і можливостей його застосування на мікрорівні; формулювання методологічних принципів корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності для оцінки на мікрорівні. Практична значущість. Проведені дослідження довели наявність прогалин в досліджуваному напрямку і, виходячи з цього, були сформульовані шляхи розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності, для застосування його на мікрорівні. *Ключові слова:* корпоративна соціальна відповідальність; конкурентоспроможність; фактори конкурентоспроможності; конкурентні переваги; економічний спад.

06.19.04.0271/236558. Теоретико-методологічне обґрунтування шляхів розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Левченко Я.С. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.55-65. - укр. УДК 304.44.

Метою роботи є теоретико-методологічне обґрунтування шляхів розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Предметом роботи є наукові підходи та економічний інструментарій корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності. Методика дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі були використані такі загальнонаукові та спеціальні методи і прийоми дослідження: систематичний і порівняльний аналіз наукової літератури на основі методів порівняння, класифікації, систематизації та узагальнення; узагальнення результатів аналізу і логічна генерація висновків. Результати. Визначено, що питання корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності в умовах економічного спаду є важливим, актуальним і новим з точки зору наукових досліджень і практичного застосування. Вплив корпоративної соціальної відповідальності на конкурентоспроможність на мікрорівні в умовах економічного спаду недостатньо ретельно проаналізовано. Наукова новизна. Визначено шляхи розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності, а саме: вивчення структури і закономірності розвитку концепції корпоративної соціальної відповідальності; розкриття оціночних припущень корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності; проведення практичного аналізу методів оцінки факторів конкурентоспроможності корпоративної соціальної відповідальності і можливостей його застосування на мікрорівні; формулювання методологічних принципів корпоративної соціальної відповідальності як чинника конкурентоспроможності для оцінки на мікрорівні. Практична значущість. Проведені дослідження довели наявність прогалин в досліджуваному напрямку і, виходячи з цього, були сформульовані шляхи розвитку корпоративної соціальної відповідальності, як фактора конкурентоспроможності, для застосування його на мікрорівні. *Ключові слова:* корпоративна соціальна відповідальність; конкурентоспроможність; фактори конкурентоспроможності; конкурентні переваги; економічний спад.

06.19.04.0272/236871. Проблеми ведення малого та середнього бізнесу в Україні. Ключ до вирішення проблеми безробіття. Шкурупій К.В. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.58-62. - укр. УДК 658:331.57.

У статті розглянуто можливі проблеми при веденні підприємницької діяльності в наші дні, важливість підприємств для економіки держави, вплив ведення бізнесу на неї. Були розглянуті такі проблеми: недостатньо кваліфікований та обізнаний персонал, недосконала державна регуляторна політика щодо суб'єктів підприємництва, високі ставки оподаткування та головна проблема - нестача фінансових ресурсів. Наведено ключ до вирішення проблеми безробіття в країні, який також вирішує низку соціальних проблем. *Ключові слова:* проблеми ведення бізнесу, фінансові ресурси, безробіття, соціальні проблеми, зоомісто.

06.19.04.0273/238437. Монополії в економіці: теоретичний аспект та реалії в Україні. Юрчик Г.М., Комар С.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.117-128. - укр. УДК 339.13.012.434.

Узагальнено економічні вчення про монополію, її соціально-економічні наслідки. Обґрунтовано сутність та інструменти антимонопольної політики за типами монополій. Досліджено особливості національних моделей антимонопольної політики. Проаналізовано основні фактори та масштаби монополізації національної економіки. Визначено стратегічні пріоритети удосконалення антимонопольної політики в Україні. *Ключові слова:* монополія, антимонопольна політика, конкуренція.

06.19.04.0274/238504. Пріоритети детінізації економіки України. Савіна Н.Б., Подлевський А.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.194-201. - укр. УДК 338.24.

Статтю присвячено актуальній нині проблематиці детінізації національної економіки. Виявлено основні чинники тінізації економіки та її особливості в Україні. Запропоновано ряд пріоритетних напрямів для системної детінізації економіки України. *Ключові слова:* тіньова економіка, детінізація економіки, корупція, пріоритетні напрями детінізації, чинники тінізації.

06.19.04.0275/238507. Світовий досвід розвитку підприємництва з допомогою кластерів та його використання в Україні. Подлевський А.А., Рудик В.І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.164-169. - укр. УДК 658.589. У статті розглянуто основи становлення та розвитку кластерів. Проаналізовано світовий досвід їх формування та ефективного функціонування. Визначено переваги об'єднання підприємств в кластери. Обґрунтовано необхідність використання кластерної політики в Україні. *Ключові слова:* кластер, інноваційна модель, кластерні структури, ефективність розвитку, конкуренто-спроможність, інновації.

### 06.58 Відтворювальна структура економіки. Нагромадження і споживання. Добробут

06.19.04.0276/235250. База розподілу загальновиборничих витрат як інструмент оптимізації собівартості продукції. Левицька І.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.31-35. - укр. УДК 657.1:331.1.

Кваліфіковане управління, спрямоване на оптимізацію фінансових результатів, є рушійним елементом у сучасному суспільстві. Для прийняття ефективних управлінських рішень необхідне володіння інформацією щодо витрат виробничого процесу в усіх його аспектах - за їх структурою, видами, обліковою політикою щодо відображення витрат. Вагому роль у виробничих витратах, собівартості товарів (робіт, послуг) відіграють комплексні витрати - так звані непрямі витрати, що не мають прямого відношення до виробничого процесу, але забезпечують його функціонування в частині допоміжних структурних підрозділів підприємства, створюють необхідні умови виробництва. Разом з тим, для встановлення достовірної оцінки собівартості товарів (робіт, послуг) необхідні чітко визначати величину непрямих витрат (тобто, загальновиборничих) та правильно визначити базу їх розподілу. Актуальним є вибір методу розподілу загальновиборничих витрат, залежно від характеру діяльності, що гарантував би справедливий розподіл відносно найбільшої частки прямих витрат у загальній структурі виробничих витрат. У дослідженні встановлено сутність загальновиборничих витрат на основі аналізу ключових визначень провідних українських економістів. Обґрунтовано, що найбільш оптимальним підходом розподілу загальновиборничих витрат є списання даних витрат на прямі виробничі в межах кожного допоміжного підрозділу (цеху) окремо, не обираючи при цьому одну базу як ключову для загальної їх суми. *Ключові слова:* загальновиборничі витрати; прямі виробничі витрати; непрямі витрати; база розподілу; собівартість; постійні і змінні загальновиборничі витрати.

06.19.04.0277/236182. Концептуальні рамки оцінювання добробуту та якості життя громад у контексті сталого розвитку гірських лісових територій. Соловій І.П., Мельникович М.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.201-209. - укр. УДК 303. 211: [330.357\*316.42].

Проаналізовано сутність понять "якість життя" та "добробут" з погляду підходу еколога-економічної теорії. Особливу увагу звернено на значення лісових екосистем для забезпечення добробуту лісосозалежних громад гірських територій. На основі аналізу наукових публікацій та власних досліджень виявлено тісний взаємозв'язок між рівнем добробуту громад та потоком послуг лісових екосистем. Досліджено підходи для оцінювання якості життя та добробуту громад, що використовують міжнародні організації, а також уряди різних країн на місцевому, регіональному та державному рівнях. До актуальних проблем лісового господарства віднесено відсутність процедур оцінювання і механізму плати за послуги екосистем, що надаються лісами, та механізму врахування цих послуг під час планування і виконання лісгосподарських заходів. Доведено, що добробут лісосозалежних громад є важливим чинником, що може впливати на сталий розвиток лісового сектору, тому актуальним завданням є розроблення індикаторів добробуту та якості життя громад. *Ключові слова:* добробут, якість життя, лісосозалежна громада, послуги лісових екосистем, гірські території.

06.19.04.0278/237344. Вплив соціальних та психологічних чинників на фінансову безпеку особи. Галайко Н.В., Столяренко О.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.89-92. - укр. УДК 330.59.

Розглянуто підходи до трактування поняття "фінансова безпека особи" та подано власне тлумачення цієї категорії. Зазначено, що забезпечення фінансової безпеки особи має вагомий вплив на фінансову безпеку держави і навпаки. При дослідженні факторів впливу на фінансову безпеку особи, сконцентровано увагу на соціальних і психологічних чинниках. Розраховано інтегральний індекс фінансової безпеки особи. Для визначення цього узагальнюючого показника взято до уваги такі індикатори, як рівень прожиткового мінімуму, розмір оплати праці (середня заробітна плата), величина сукупних доходів на одну особу, розшарування населення за рівнем доходів (квінтільний коефіцієнт фондів) та розмір ВВП на душу населення, які досліджували в динаміці впродовж 2009-2018 рр. Встановлено чітку залежність між фінансовою безпекою особи та її психологічною безпекою, зазначено, що тут існує взаємозв'язок. Звернено увагу на те, що на фінансову та психологічну безпеку особи має вагомий вплив ставлення людини до грошей, її здатність до заощадження, пошуку джерел фінансування та досліджено чотири тенденції формування монетарної культури. Сформовано власні висновки та наведено основні напрями підвищення рівня фінансової та психологічної безпеки особи. *Ключові слова:* фінансова безпека особи; психологічна безпека особи; інтегральний індекс фінансової безпеки особи; ставлення людини до грошей; рівень прожиткового мінімуму; розмір оплати праці.

**06.61 Територіальна структура економіки. Регіональна і міська економіка**

06.19.04.0279/235284. Регіональний статистико-економічний аналіз розвитку малого та середнього підприємництва в Житомирській області. Павлова С.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.54-60. - укр. УДК 330.101.52.

Мале та середнє підприємництво виконує важливу роль в розвитку передусім регіональної економічної системи та вирішенні ряду місцевих проблем: розвиток конкуренції, розвиток споживчих ринків, забезпечення робочими місцями працездатне населення, підвищення рівня життя та поліпшення соціального середовища. Отже, метою даної роботи є статистико-економічний аналіз стану та розвитку малого й середнього підприємництва в Житомирській області, аналізу його внеску в економічний розвиток регіону, а також окреслення основних проблем, що існують у регіоні. За показниками державної статистики подана загальна характеристика діяльності підприємств у Житомирській області з 2012 до 2016 рр. за показниками кількості підприємств, кількості зайнятих працівників та обсягами реалізованої продукції з виділенням діяльності малих підприємств та оцінкою їх частки в загальних рівнях. Також наведена характеристика діяльності фізичних осіб-підприємців. Представлене структурне порівняння за перерахованими вище показниками розподілу впливу на економічну систему Житомирщини в розрізі підприємств за розміром. За кількістю підприємств 93,5 % складають малі підприємства, що забезпечують 31,4 % загальної кількості зайнятих та складають 23,1 % у загальній структурі обсягів реалізованої продукції. Середні підприємства за даними показниками мають 6,4 %, 62,0 % та 54,8 % відповідно. Проведений статистико-економічний аналіз структури малих підприємств за видами економічної діяльності за показниками кількості зареєстрованих підприємств та обсягами реалізованої продукції. Оцінено рівномірність розподілу за показником коефіцієнта концентрації. Наводяться показники надходжень до бюджетів різних рівнів від малого та середнього бізнесу. У роботі наведені та узагальнені основні положення ряду регіональних програм розвитку малого та середнього підприємництва в Житомирській області, подана коротка характеристика вже досягнутого рівня та окреслені пріоритетні напрямки щодо сприяння розвитку даного сектору. Визначено, що основними цілями регулювання і підтримки малого та середнього бізнесу в Україні є: усунення адміністративних бар'єрів; уніфікація законодавчої бази; зміцнення єдиного внутрішнього ринку; посилення взаємодії з країнами ЄС для більш глибокого економічного співробітництва. *Ключові слова:* підприємництво; структура; структурна статистика; статистичний аналіз; малі підприємства.

06.19.04.0280/235293. Механізми реформування міжбюджетних відносин в умовах економічної нестабільності. Федченко К.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.135-138. - укр. УДК 336:14:342.25(477).

Одним із найбільш актуальніших питань в сфері державного регулювання екологічної безпеки регіону в умовах економічної нестабільності є удосконалення системи міжбюджетного вирівнювання та пошуку ефективних моделей перерозподілу бюджетних коштів. В статті проведено аналіз сутності та особливостей міжбюджетних відносин в Україні. З метою визначення найбільш оптимального механізму міжбюджетного вирівнювання в роботі досліджено централізовану, децентралізовану та змішану моделі регулювання міжбюджетних відносин. Проведено аналіз змін в структурі податкових надходжень до державного та місцевих бюджетів, визначено основні переваги та загрози для суб'єктів господарювання зумовлених зростання рівня автономії місцевих органів влади. Зважаючи на низький рівень державного регулювання екологічної безпеки як засіб збереження рівноваги соціальних і природних структур, передумова формування регіональної стабільності в роботі запропоновано заходи удосконалення процесу реформування системи міжбюджетних відносин. *Ключові слова:* міжбюджетні відносини; регіональний розвиток; місцевий бюджет; фінансові ресурси; децентралізація.

06.19.04.0281/235303. Урбанізація: сутність та вплив на економічне зростання. Галямар В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.72-76. - укр. УДК 338.1:911.375.1.

Робота присвячена розгляду сутності урбанізації та встановленню урбанізаційних факторів економічного зростання. Розглядаються основні підходи зарубіжних та вітчизняних дослідників до тлумачення поняття урбанізація. Показано, що урбанізація - багатогранний глобальний процес, який пов'язаний з різноманітними факторами дослідження та на даний момент розглядається за різними науковими напрямками. В процесі дослідження окреслені теоретичні підходи до визначення економічної природи даного процесу. Проаналізовано сучасний рівень урбанізації в Україні, охарактеризовані особливості урбанізаційних процесів в розрізі регіонів. Констатовано, що Україні властиві формальні або кількісні ознаки урбанізації. Визначена невідповідність українських міст світовим стандартам та нормам, в зв'язку з цим сформульовані основні завдання просторового розвитку. Встановлені урбанізаційні фактори економічного зростання. У результаті проведеного дослідження зроблено висновок, що масштабні урбанізаційні процеси впливають на економічне зростання, тому подальший їх розвиток необхідно формувати, враховуючи урбанізаційні фактори економічного зростання. *Ключові слова:* урбанізація; рівень урбанізації; кількісна урбанізація; урбанізаційні фактори; економічне зростання.

06.19.04.0282/235328. Cluster structurization as basis for circular economy state policy implementation: regional level. Oliiuk O.V., Serhiienko L.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.49-55. - англ. УДК 332:005;52.

The article substantiates the expediency of cluster structurization application while forming and realization of the concept of circular economy both at the national level and taking into consideration regional peculiarities. The authors determine the approaches to the methodical supply of cluster structurization process for the state administration system based on SWOT-analysis of Zhytomyr region in terms of discovering strong and weak points, possibilities and threats of the region, SO, WO, ST, WT matrix construction, developing the actions of state business motivation concerning the activity implementation in a circular format that will make it possible to use the innovative potential of the region, build a modern

service infrastructure for supporting the risky branches of economy and intensification of the foreign economic activity.  
*Keywords:* circular economy; cluster structurization; cluster; SWOT-analysis.

06.19.04.0283/235577. Використання дощової води на урбанізованих територіях та управління якістю зливових стоків: еколого-економічні аспекти. Біткова Т.В., Ричак Н.Л., Гричаний О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.15-28. - укр. УДК 911+504.567+332.12.

У роботі розглянуто причини поглиблення сучасних проблем поводження зі стічними водами атмосферного походження та управління якістю поверхневих стоків у містах Європи та світу, проведено аналіз кліматичних та інших природних чинників, що впливають на оцінку перспектив впровадження проєктів господарчого використання дощової води у конкретному місті (на прикладі Харкова), наведено результати дослідження навантаження на водні об'єкти, яке спричиняють стічні води атмосферного походження в межах урболандшафтної геосистеми, надана екологічна оцінка стану водного об'єкту. Аналіз багаторічних статистичних даних та сучасної тематичної літератури свідчить про тенденцію до збільшення кількості опадів у європейських містах помірного та окремих містах тропічного клімату. Для Харкова в останні 10 років характерна гранична нерівномірність опадів, як з точки зору помісячного об'єму опадів у теплому півріччі (травень-жовтень), так і щодо сумарної кількості дощових днів щомісяця і щосезону. Крім того, спостерігається зміна режиму опадів - зниження кількості дощів помірної інтенсивності і збільшення гроз, зливів, градів. За сучасними методиками оцінено (з врахуванням проценту території міста зі щільним покриттям) об'єми поверхневого стоку у місті. За допомогою хімічного аналізу встановлено рівень якості поверхневих вод; визначено та надано оцінку навантаженню на водні об'єкти в результаті неорганізованого поверхневого стоку з урбанізованої території. У роботі представлено огляд успішних міських проєктів збирання, ретенції та використання дощової води з врахуванням джерел фінансування та обґрунтовано заходи та рекомендації щодо впровадження проєктів блакитної економіки в умовах конкретного міста. *Ключові слова:* блакитна економіка, управління якістю поверхневих вод атмосферного походження, урболандшафтна басейнова геосистема, екологічне навантаження.

06.19.04.0284/235642. Проблеми формування системи показників оцінки впливу тінізації економіки на потенціал сталого розвитку території. Боронос В.Г., Шкарупа О.В., Кобець Ж.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.55-62. - укр. УДК 330.3+352.07.

В статті розглянуто питання формування показників, які характеризують процес тінізації економіки та його вплив на потенціал сталого розвитку території з урахуванням фінансово-економічної складової. Доводиться, що тінізація економіки безпосереднього впливає на систему національної економіки. Обґрунтовано доцільність наукового розгляду тінізації економіки не як окремих показників в загальній динаміці макроекономічного розвитку, а як невід'ємних складових потенціалу сталого розвитку території. Створення нових програм та планів, призначених вивести регіони на новий рівень якості розвитку територій залежить від рівня впливу показників тінізації економіки. Виокремлено основні критерії оцінки впливу тінізації економіки на потенціал сталого розвитку території в умовах інтеграції України до Європейського Союзу та реформування місцевого самоврядування. Встановлено, що ефективність реалізації потенціалу сталого розвитку території багато в чому залежить від створення системи моніторингу процесів тінізації економіки. Визначено шляхи використання системи показників та напрями формування системи показників оцінки впливу тінізації економіки на розвиток потенціалу сталого розвитку території, в т.ч. фінансового. Доведено, що однією з проблем використання показників тінізації економіки при управлінні потенціалом розвитку територій є її інформаційне забезпечення, а саме оцінка фактичного стану відповідних показників. Запропоновано науково-методичний підхід до формування та оцінки показників формування складових індикатору сталого розвитку території з огляду на взаємовплив факторів тінізації економіки на основі економіко-математичного аналізу, який включає шість етапів з інтерпретацією результатів. Склад показників формування індикатору сталого розвитку запропоновано розглядати з урахуванням фінансово-економічних факторів сталого розвитку території. *Ключові слова:* тінізація, фінансовий потенціал, сталий розвиток, управління, регулювання.

06.19.04.0285/235643. Особливості формування та оцінка соціального потенціалу регіонів України. Петряєв О.О., Грузд М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.63-74. - укр. УДК 005.336:332.1(477).

У статті досліджено проблеми формування та оцінки соціального потенціалу в системі пріоритетів людського розвитку. Доведено відсутність науково обґрунтованих концепцій та моделей управління соціальним потенціалом в Україні. Узагальнено підходи до трактування сутності соціального потенціалу регіону, країни. Визначено основні ознаки поняття, що розглядається. Показано, що соціальний потенціал складається з елементів, що безпосередньо визначають соціальну активність населення регіону та рівень його соціальної захищеності. Обґрунтовано, що соціальний потенціал регіону формується із потенціалів окремих осіб і відповідних передумов, які в поєднанні дають нове утворення. Визначено пріоритетність соціальної складової розвитку соціального потенціалу регіону. Виявлено особливість соціального потенціалу регіону. Визначено рівні формування соціального потенціалу регіону. Названо основні показники, які мають вплив на розвиток соціального потенціалу регіону країни. Наведено структура показників і надано основні характеристики соціального потенціалу регіону. Обґрунтовано вихідні положення щодо перетворення соціального потенціалу регіону в соціальний ресурс та визначено механізми активізації цих процесів. Показано етапи оцінки соціального потенціалу регіонів України та розкрито їх зміст. Оцінено соціальний потенціал регіонів України в динаміці. Запропоновано заходи щодо подолання нерівномірності розвитку регіонів України. Рекомендовано використання стимулюючих заходів активізації соціального потенціалу регіонів України на основі ефективного механізму державного управління. Показано необхідність забезпечення фінансової самостійності регіонів за рахунок розмежування компетенції між органами державної влади, місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання. Запропоновано розробити механізм міжрегіонального співробітництва.

06.19.04.0286/236706. Budzet partycypacyjny jako przejaw aktywnosci obywatelskiej: polski model na przykladzie miasta Poznania. Голуб'як Н.Р. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.32-41. - польська. УДК 323.2:321.7 (438).

У статті розглядається польський досвід впровадження громадського бюджету на прикладі міста Познань. Відзначається, що в Польщі не існує єдиної нормативно визначеної моделі громадського бюджету. Кожен муніципалітет та місто впроваджує свої власні правила, часто керуючись існуючими прикладами, часто не проводячи суспільних консультацій та не розробляючи принципи громадянського бюджету разом з мешканцями. Авторка ставить завдання дослідити вплив нових механізмів безпосередньої демократії (громадського бюджету) на залучення та активізацію населення до локальної публічної політики. Аналізуються нормативні, якісні та кількісні характеристики громадського бюджету м. Познань (кількість голосуючих та число внесених проектів, мотивація до участі в голосуванні, громадський контроль, застосування електронних платформ). Підсумовуються переваги та недоліки процесу партиципаторного бюджетування, відзначається активізація громадян особливо на етапі голосування та низька поінформованість щодо проміжних етапів громадського бюджету. *Ключові слова:* громадський бюджет, безпосередня демократія, електронні технології, громадянська активність.

06.19.04.0287/236884. Методологічні засади забезпечення сталого розвитку територій. Азарова І.Б. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.13-17. - укр. УДК 711.4.

Визначена законодавчо необхідність забезпечення сталого розвитку населених пунктів України супроводжується відсутністю відповідних формалізованих методів. В ході дослідження було визначено методологічні засади забезпечення сталого розвитку територій. Запропоновані для застосування на всіх етапах стратегічного планування методи оцінки сталості розвитку сприятимуть усуненню існуючих проблем розвитку територій країни та уникненню цих проблем у майбутньому. *Ключові слова:* сталий розвиток, стратегічне планування розвитку територій, індикативний та модельний підходи.

06.19.04.0288/236975. Фінансова спроможність місцевих бюджетів. Рубан М. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.137-152. - укр. УДК 336.14:352.

Розвинуто підходи до підвищення фіскальної ефективності податкових над-ходжень у системі доходів місцевих бюджетів. Визначено напрями зміцнення фінансової спроможності бюджетів адміністративно-територіальних одиниць. Проаналізовано фактори, які впливають на результативність прогнозування податкових надходжень. Запропоновано положення щодо покращання якісного рівня податкового адміністрування. Обґрунтовано шляхи розширення бази оподаткування за доходами, що зараховуються до місцевих бюджетів. *Ключові слова:* місцеві бюджети, податкові надходження, фіскальна ефективність, податкове адміністрування, прогнозування податкових надходжень.

06.19.04.0289/237130. Соціальна, економічна та екологічна підсистеми формування сталого розвитку населених пунктів. Осипенко К.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.299-303. - укр. УДК 332.15.

Сформовано головні напрями формування сталого розвитку міст України, виявлені передумови принципів збалансованого розвитку суспільства, запропоновані механізми вирішення проблеми в соціальній, економічній та екологічній підсистемах. *Ключові слова:* населені пункти, сталий розвиток, місто, сталість, напрями розвитку, ресурсозабезпеченість, ресурсообмеження, збалансованість, забудова.

06.19.04.0290/237329. Реформа децентралізації в Україні: поточний стан та перспективи розвитку. Дребот Н.П., Семеген І.Б. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.24-27. - укр. УДК 352.93.

Досліджено особливості бюджетної децентралізації як складової частини реформи, що нині триває в Україні. Розкрито теоретичні основи бюджетної децентралізації, її сутнісні характеристики, функції, принципи та вплив на соціально-економічний розвиток регіонів. З'ясовано цільову спрямованість децентралізації задля створення економічно стабільного та збалансованого розвитку України. Виявлено ключові переваги та недоліки бюджетної децентралізації в Україні за останні роки. Проаналізовано динаміку створення об'єднаних територіальних громад. Виявлено вплив кількісних змін бази нарахування податків, зборів та обов'язкових платежів на динаміку зміни номінальних доходів місцевих бюджетів. Встановлено залежність місцевих бюджетів від Державного бюджету та недостатність обсягу власних і закріплених доходів для виконання самоврядних та делегованих повноважень. Виділено основні проблемні питання, котрі потребують вирішення для реалізації наймасштабнішої реформи в Україні. *Ключові слова:* децентралізація; місцеве самоврядування; місцеві бюджети; податки та збори; офіційні трансферти.

06.19.04.0291/238421. Ефективність регіонального брендингу як індикатор конкурентоспроможності регіону. Міщук Г.Ю. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.160-168. - укр. УДК 332.1.

Проаналізовано існуючі підходи до оцінки ефективності регіонального брендингу. Запропоновано власний підхід до оцінки ефективності он-лайн брендингу з урахуванням впливу обласних центрів на формування бренду регіонів. Запропоновано доповнити існуючі методи оцінки брендингу розрахунком індексу Тобіна, модифікованим для регіонального рівня досліджень. Обґрунтовано, що задля комплексної оцінки ефективності регіонального брендингу та його складових, доцільними є порівняння у конкурентному середовищі за підходом С. Анхольта. Наведено приклад виявлення резервів удосконалення брендингу на основі показників якості регіонального бізнес-середовища. *Ключові слова:* брендинг, інвестиції, регіональний бренд, конкурентоспроможність, шестикутник Анхольта.



06.19.04.0292/238427. Роль органів управління у формуванні інвестиційного клімату великих міст. Меліхова Т.Л. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.53-63. - укр. УДК 330.332.

У статті розкривається вплив органів місцевого самоврядування на формування інвестиційного клімату великих міст на прикладі обласних центрів. Важливою складовою формування сприятливого інвестиційного клімату на території великих міст є інформаційні ресурси. Відкритість і доступність інформації для потенційних інвесторів на веб-сайтах міської ради опосередковано відображає сприятливість інвестиційного клімату міста для інвестора. *Ключові слова:* інвестиції, інвестиційний клімат, веб-сайт, інформація, місто.

06.19.04.0293/238495. Створення організаційних форм управління екологічною безпекою в регіоні. Стрільчук В.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.300-307. - укр. УДК 332.132.

В статті розглядається проблема управління екологічною безпекою окремої території. Зазначається складність розуміння екологічної безпеки та необхідність створення відповідних організаційних структур. Як інституція, що функціонуватиме з метою регулювання екологічної небезпеки, розглядається багатоцільовий екологічний комплекс. Наводяться особливості створення комплексу. Проводиться його обґрунтування з позиції системного підходу. *Ключові слова:* екологічна безпека, територіальний комплекс, багатоцільовий екологічний комплекс, регіон.

### 06.71 Галузева структура економіки

06.19.04.0294/237231. Застосування проектного управління в АПК Казахстану. Камисбаєв М.К., Шинибєков Д.А., Мурзабекова С.В., Хусаїнова М.Х., Мирзабаєва Ж.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.9-13. - рос. УДК 631.16.22.

Проаналізовано розвиток сільського господарства Казахстану за останні роки. Обґрунтована орієнтація державної політики на розвиток несировинних виробництв, одним з яких є аграрний сектор. Особлива увага приділена стану ринку основної продукції аграрного сектора Казахстану і застосуванню проектного управління в реалізації Державної Програми розвитку агропромислового комплексу на 2017-2021 роки. Управління реалізацією Державної Програми уперше в пілотному режимі здійснюється із застосуванням проектного підходу. Створено і працює повноцінний проектний офіс, який веде оперативний контроль і точковий моніторинг проектів на усьому їх життєвому циклі. Приведені дані по реалізації великих інвестиційних проектів в різних галузях сільськогосподарського виробництва. Обґрунтована перевага застосування методів проектного управління в аграрному секторі економіки. Результати досліджень підтверджують можливості застосування в сільському господарстві Казахстану методів і інструментів проектного управління. Заходи по застосуванню методів проектного управління дозволять досягти ключових показників Державної програми. Це дозволить піднятися сільському господарству на новий прогресивний рівень розвитку. *Ключові слова:* сільське господарство, агропромисловий комплекс, валовий збір, продуктивність праці, державна програма, експорт, інвестиції, проектно управління, міжнародні стандарти.

### 06.73 Фінансова наука. Грошові та податкові теорії. Кредитно-фінансові інститути

06.19.04.0295/235238. Розвиток організаційного забезпечення аналізу кредитоспроможності позичальника-юридичної особи. Виговська Н.Г., Виговський В.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.142-150. - укр. УДК 330.338.

Стаття присвячена розвитку організаційного забезпечення аналізу кредитоспроможності позичальника-юридичної особи. Організаційне забезпечення механізму оцінки кредитоспроможності авторами досліджено у двох аспектах: 1) як сукупність організаційних етапів оцінки кредитоспроможності; 2) як організаційну структуру та взаємодію різних структурних підрозділів банку. Деталізовано та уточнено зміст етапів організаційного забезпечення аналізу кредитоспроможності позичальника-юридичної особи в розрізі таких ознак (мета етапу; відповідальний за етап; питання, що досліджуються на етапі; документування, тривалість та особливості організаційного етапу). Удосконалено документальне забезпечення організації процесу аналізу кредитоспроможності, а саме: запропоновано додаток до Резюме "Оцінка позабалансових зобов'язань (позабалансових ризиків) позичальника по проекту, що кредитується". Акцентовано увагу авторів на існуванні у міжнародній практиці двох способів процесу організації рейтингування підприємств-позичальників: 1) орієнтований на зовнішній рейтинг та 2) орієнтований на внутрішній рейтинг, ідентифіковано їх переваги та недоліки. В статті запропонований алгоритм інформаційної взаємодії основних суб'єктів аналізу кредитоспроможності позичальника за виділеними організаційними етапами при формуванні внутрішнього кредитного рейтингу, що сприятиме удосконаленню процесу кредитування підприємств, уніфікації процедури та зниженню ризиків кредитування. *Ключові слова:* кредитоспроможність; організаційне забезпечення; позичальник; кредитор; аналіз; організаційний етап; рейтинг.

06.19.04.0296/235239. Податковий менеджмент у закріпленні фінансової самостійності місцевого самоврядування. Бадида М.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.138-141. - укр. УДК 005.915.

Проаналізовано напрямки податкового менеджменту в контексті бюджетної децентралізації. Метою статті є дослідження податкового менеджменту у системі формування місцевих бюджетів в умовах децентралізації фінансових ресурсів. А також аналіз чинного інструментарію податкового менеджменту на місцевому рівні. Незважаючи на велику кількість досліджень, питання податкового менеджменту у закріпленні фінансової самостійності місцевих бюджетів є мало дослідженим і для цього, щоб досягти фінансової самостійності місцевих громад, необхідне прийняття нових нормативно-правових актів щодо децентралізації фінансових ресурсів з

врахуванням податкового потенціалу кожної територіальної громади. В умовах нестачі фінансових ресурсів настає проблема в оптимальному перерозподілі повноважень між центральними та місцевими органами влади. Запропоновано нові механізми розв'язання існуючих проблем на прикладі місцевого бюджету міста Ужгород з метою сприяння процесу бюджетної децентралізації. Основною ідеєю під час проведення реформи бюджетного процесу повинні бути прийняті відповідні зміни до бюджетного законодавства, що мають змінювати механізми бюджетного фінансування та вирівнювання місцевих бюджетів. Автор дійшов до наступних висновків, що прогресивний вектор зростання добробуту цілком і повністю залежить від виваженої концепції регіональної економічної політики. В статті актуалізується увага на важливості врахування податкового потенціалу території. Охарактеризовано напрями зміцнення фінансової самостійності місцевого самоврядування. *Ключові слова:* податковий менеджмент; бюджетна децентралізація; місцевий бюджет; місцеві податки і збори; органи місцевого самоврядування.

06.19.04.0297/235245. Порівняльний аналіз вимірників застосування процедур закупівель. Заєць Н.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.72-79. - укр. УДК 657.631.8.

Мета цієї роботи проаналізувати застосування процедур закупівель для встановлення їх впливу на витрачання публічних (державних) коштів, шляхом розгляду можливих для аналізу вимірників. При цьому розглядалися основні вимірники, що застосовуються у бухгалтерському обліку, а саме натуральні, трудові і грошові. Такі вимірники використовуються в кожному з видів бухгалтерського обліку - фінансовому та управлінському. При цьому, усі три види - натуральні, трудові та грошові вимірники більш поширені у фінансовому обліку. Так, натуральні та грошові вимірники поєднуються у більшості розділів облікової роботи. В той же час, при розподілі прибутку, обліку коштів, розрахункових операцій, фінансових результатів користуються, як правило, тільки вартісними вимірниками. У цій статті дослідження вищезазначених вимірників здійснювалось з огляду на можливість їх застосування до процедур закупівель та встановлення найбільш ефективних вимірників для відповідного аналізу. Дослідження проведено шляхом аналізу статистичних даних результатів застосування процедур закупівель на підставі яких здійснено висновки щодо вимірників, можливих для застосування при розгляді показників результативності процедур закупівель. У статті проаналізовано вищезазначені вимірники та їх можливість відображати результати процедур закупівель, здійснено порівняння цих вимірників, аналіз їх показників у співвідношенні до укладених договорів та впливу на витрачання публічних (державних) коштів, що дозволило встановити найбільш ефективні методи аналізу результативності процедур закупівель. За результатами дослідження визначено найбільш оптимальні вимірники для аналізу застосування процедур закупівель та досліджено ефективність їх застосування. І, як показало дослідження, найоптимальнішим вимірником для процедур закупівель є грошовий вимірник. Він дає змогу оцінити не тільки кількісний показник застосування процедур закупівель, а й вартісний показник ефективності їх застосування, в тому числі за результатами укладених договорів та витрачених коштів. *Ключові слова:* трудовий вимірник; грошовий вимірник; натуральний вимірник; процедури закупівель; комітет з конкурсних торгів; замовник.

06.19.04.0298/235255. Удосконалення нормативної регламентації оцінки кредитоспроможності позичальника. Виговська Н.Г., Виговський В.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.150-156. - укр.

Роботу присвячено ідентифікації рівнів нормативної регламентації оцінки кредитоспроможності позичальника та розробці напрямків їх удосконалення на національному рівні. Уточнено, що регламентація процесу оцінки кредитоспроможності - це сукупність нормативних рівнів та правил організації правового регулювання кредитних відносин, відображених у законодавчих, нормативно-правових та внутрішньобанківських документах, спрямованих на конкретний об'єкт - оцінку кредитоспроможності. У дослідженні виокремлено три нормативні рівні регламентації оцінки кредитоспроможності позичальника-юридичної особи (міжнародний, національний та внутрішньобанківський), досліджено стан їх функціонування та сформовано напрями вдосконалення регламентації на національному та внутрішньому рівнях. На підставі проведеного аналізу можливостей запровадження Базельських рекомендацій щодо оцінки кредитоспроможності та кредитних ризиків до вітчизняної банківської практики, зроблено висновок про несформованість економічних умов для їх повноцінної реалізації в Україні. Реалізація регламентованої на наднаціональному рівні системи оцінки кредитних ризиків, заснованої на зовнішніх рейтингах, на сучасному етапі можлива для великих системних банків. Уточнено склад та зміст правового забезпечення виокремленого рівня національної регламентації кредитного процесу, представлений Цивільним, Господарським Кодексом, Законом України "Про банки та банківську діяльність" та Постановами НБУ. Обґрунтовано, що чинна система нормативних актів щодо оцінки кредитних ризиків позичальника призводить до суттєвого збільшення витрат банків на резервування та додаткової капіталізації. Виокремлено причини недосконалості функціонування національного рівня регламентації: часті зміни та доповнення до законодавчих актів з питань регулювання банківської діяльності; суперечливість окремих норм законодавства; неповнота понятійного апарату низки законодавчих актів; зорієнтованість нормативних актів на висунуті вимоги регулятора, без урахування специфіки вітчизняної банківської системи. Сформовано вимоги до вдосконалення нормативно-правового забезпечення оцінки кредитоспроможності (гармонізація законодавства, що регламентує банківську діяльність та кредитний процес, з іншими актами суміжних галузей права; врахування вітчизняних традицій банківництва за імплементації міжнародних стандартів у вітчизняне законодавство; формування окремого закону "Про банківський кредит"). *Ключові слова:* кредитоспроможність; кредитний ризик; нормативна регламентація; позичальник; банківська установа.

06.19.04.0299/235266. Удосконалення системи управління державним боргом і посилення стійкості державних фінансів. Доброскок С.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.77-80. - укр. УДК 336.26.

Під час написання наукової роботи було охарактеризовано сутність державного боргу. Вказано завдання, які мають вирішуватися у процесі управління державним боргом. Проаналізовано проблеми державного боргу в Україні, що негативно впливають на розвиток нашої країни. Досліджено прогностичні показники погашення державного боргу

України. Державні фінанси відіграють важливу роль у розвитку країни. Ринкова економіка потребує не тільки державного регулювання, а й державного фінансування широкого кола програм, спрямованих на підтримку конкурентоспроможності бізнесу, забезпечення стандартів життєдіяльності громадян, проведення комплексних реформ, спрямованих на оновлення економічної системи в цілому. Ця роль зростає в періоди поглиблення кризових явищ у економіці, реалізації програм економічного зростання, проведення структурної перебудови господарського комплексу країни, впровадження інноваційної моделі розвитку економіки, створення адекватної системи міжнародного співробітництва. Державний борг є складовою економічної системи, що здійснює прямий і непрямий вплив на усі її основні елементи, зокрема, на державний бюджет, грошово-кредитну і валютну системи, рівень інфляції, внутрішні заощадження, іноземні інвестиції. Тому управління державним боргом є невід'ємним елементом макроекономічної політики держави, оскільки використання механізму державного боргу може стати потужним чинником економічного зростання, згладжувати нерівномірність надходження платежів до бюджету, а також механізм державного боргу активно використовується з метою регулювання грошового обігу і рівня ділової активності в країні. *Ключові слова:* державний борг; державні фінанси; інфляція; фінансово-економічна безпека; державний бюджет; фіскальна політика.

06.19.04.0300/235268. Ефекти впливу процесів глобалізації на систему державного бюджетування в Україні. Бобух С.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.66-71. - укр. УДК 336.14.

При написанні наукової статті були охарактеризовані наукові підходи науковців щодо сутності бюджетування. Вказано принципи бюджетування, на основі яких виділено три основні методологічні складові. Проаналізовано мету бюджетування. Досліджено процес впливу глобалізації на систему державного бюджетування в Україні, її позитивні та негативні наслідки. Незважаючи на значні здобутки потребують дослідження ефекти впливу процесів глобалізації на систему державного бюджетування в Україні. Бюджетування - це управлінська технологія, яка передбачає формування бюджетів для обраних об'єктів та їх використання з метою забезпечення оптимальної структури та співвідношення доходів та витрат, надходжень та видатків, активів та пасивів організації чи її ланок для досягнення встановлених цілей з урахуванням впливу середовища функціонування. Необхідно наголосити на тому, що бюджетування в жодному разі не замінює систему управління, а лише формує новий підхід до управління з позиції збалансованості надходжень та видатків, доходів та витрат, активів та пасивів організації загалом чи її ланок. Державне бюджетування країни як складова фінансової системи - це канал, через який економічна глобалізація, а саме глобалізація фінансова, впливає на економічний розвиток держави. Сприятливий глобалізаційний вплив відбувається, зокрема, в частині впливу на фінансовий розвиток. Тому необхідним є визначення характеру зв'язку між цими двома процесами. *Ключові слова:* глобалізація; державне бюджетування; фінансова система; національна економіка; державний бюджет; місцевий бюджет.

06.19.04.0301/235272. Організаційно-методичні положення аудиту операцій з електронними грошима. Семенець А.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.41-48. - укр. УДК 657.

Для отримання об'єктивної та неупередженої інформації про достовірність та повноту відображення операцій з електронними грошима на підприємстві необхідно проводити аудиторську перевірку. Результати зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима допомагають управлінському персоналу підприємства оцінити ефективність та раціональність використання такого сучасного засобу платежу, як електронні гроші, а також перевірити справність функціонування служби внутрішнього контролю. У роботі обґрунтовано організаційно-методичні положення процесу здійснення зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима в частині уточнення організаційних положень здійснення аудиту операцій з електронними грошима, а саме визначення мети, завдання, суб'єктів та об'єктів аудиту та джерел інформації. Відповідно, метою аудиту операцій з електронними грошима є надання неупередженої думки аудитора про достовірність фінансової звітності підприємства в частині операцій з електронними грошима. У межах даного дисертаційного дослідження об'єктом зовнішнього аудиту є операції з електронними грошима, адже електронні гроші є новим та сучасним об'єктом обліку, а тому необхідним є розробка науково обґрунтованого порядку проведення зовнішнього аудиту досліджуваного об'єкта. Предметом зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима є сукупність господарських операцій з розрахунків електронними грошима, тобто операції з їх придбання та погашення та достовірність відображення інформації про них у фінансовій звітності. У процесі дослідження визначено порядок здійснення процедур зовнішнього аудиту за етапами процесу аудиту електронних грошей на підприємстві, що дозволило підтвердити правильність відображення в обліку нового та сучасного засобу такого платежу, як електронні гроші. Наведені пропозиції спрямовані на полегшення роботи аудитора в процесі здійснення аудиторської перевірки операцій з електронними грошима. *Ключові слова:* гроші; електронні гроші; аудит; бухгалтерський облік.

06.19.04.0302/235294. The redistributive financial resources in the system of social insurance by Ukraine. Sydorchuk A.A. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.130-134. - англ. УДК 336.1.

The research analyzes the scale of redistributive processes in the system of financial resources of the state social insurance in Ukraine. Established, the share of financial resources of state social insurance to GDP has a tendency to decrease and in 2016 it was 11 %. It was investigated that in the structure of financial resources of the state social insurance there are negative tendencies in reducing the weight of resources from their own sources and, accordingly, increasing the proportion of resources from external sources. It is proved that such a reduction took place in state pension insurance. It was determined that such a situation was caused by the policy of the state when the declared sizes of pensions at the level not less than the subsistence minimum did not correspond to the rates of increase of the internal financial resources of the Pension Fund of Ukraine. This resulted in a budget deficit of the fund and the introduction of the practice of covering it with the funds of the State Budget of Ukraine. Also, the reason for the loss of balance of financial resources of pension insurance was the reduction of the rate of the united social fee. Studying the possibility of the correlation of the expenditures of the Pension Fund of Ukraine according to its own financial resources are considered by us as a prospect of future

research in this field of financial science. *Keywords*: financial resources; the state social insurance; the united social fee; GDP.

06.19.04.0303/235295. Методичні підходи до оцінки фінансового потенціалу держави. Полчанов А.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.125-129. - укр. УДК 336.13.

Робота присвячена теоретичним основам оцінки фінансового потенціалу держави, його особливостям та алгоритму здійснення. Метою дослідження є узагальнення методичних підходів до оцінки фінансового потенціалу держави. Автором визначено, що процес оцінки враховує підготовчий, аналітичний та заключний етапи. Особливу увагу приділено інформаційній базі аналізу, вимогам до неї та впливу на динаміку макроекономічних показників змін у методиці їх розрахунку. Запропоновано створення єдиного аналітичного центру оцінки фінансового потенціалу держави для цілей постконфліктного відновлення. Результати критичного аналізу публікацій з обраної тематики дозволили вдосконалити класифікацію методів оцінки фінансового потенціалу держави через виокремлення двох нових ознак: основного об'єкту оцінки та виду інтелекту. При цьому виявлено перспективність використання інтелектуального аналізу даних про фінансовий потенціал держави в умовах швидкого зростання обсягів неструктурованої інформації. Не залишилась поза увагою дослідження проблема використання неліцензованого програмного забезпечення для оцінки фінансового потенціалу держави та пов'язані із цим ризики. *Ключові слова*: держава; інтелектуальний аналіз; методи оцінки; фінансовий потенціал.

06.19.04.0304/235312. Підходи до дефініції поняття "фінансовий потенціал" як об'єкту економічного аналізу. Дзюбенко О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.18-24. - укр. УДК 651.

Було проаналізовано праці вчених, які досліджували питання фінансового потенціалу як економічної категорії. Проаналізувавши підходи вчених до поняття "фінансовий потенціал" визначено шість підходів до трактування його сутності: сукупність фінансових ресурсів підприємства, джерела фінансування господарської діяльності підприємства, можливості розвитку господарської діяльності підприємства, фінансові показники підприємства, система управління фінансами підприємства, характеристика ефективності функціонування підприємства. Встановлено, що фінансовий потенціал є багатоаспектною категорією, яка характеризує фінансово-господарську діяльність підприємств. Запропоновано авторське визначення фінансового потенціалу в контексті його місця в складі об'єктів економічного аналізу. Встановлено, що фінансовий потенціал є об'єктом управління господарської діяльності підприємства та підлягає аналітичній оцінці для встановлення його стану та напрямів розвитку. *Ключові слова*: економічний аналіз; фінансовий потенціал; фінансовий стан підприємства; лісгосподарські підприємства.

06.19.04.0305/235317. Потенціал банківських установ України у стимулюванні економічного зростання у постконфліктний період. Полчанов А.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.123-128. - укр. УДК 336.71.

Присвячено вивченню потенціалу банківських установ України у стимулюванні економічного зростання у постконфліктний період. Метою дослідження є визначення проблем зміцнення фінансового потенціалу держави на основі розвитку банківської системи та надання пропозиції щодо їх вирішення. Оцінено динаміку ключових показників (активи, власний капітал, надані кредити) розвитку банківської системи України у 2007-2016 рр., порівняно якість кредитної інформації та захист кредитних операцій та охоплення економічних агентів кредитними реєстрами в Україні, Польщі та Білорусі у 2012-2017 рр. Результати критичного аналізу публікацій з даної тематики дали можливість окреслити основні проблеми банківської діяльності у постконфліктний період, а також надати рекомендації щодо зміцнення фінансового потенціалу держави на основі розвитку банківської системи. Не залишилось поза увагою дослідження визначення основних інструментів впливу банківської системи на фінансовий потенціал держави. *Ключові слова*: банки; банківська система; військовий конфлікт; фінанси; фінансовий потенціал.

06.19.04.0306/235318. Сучасні тенденції електронної торгівлі обіговими фінансовими інструментами. Кравчук І.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.116-122. - укр. УДК 336.76.

Міжнародні ринки обігових фінансових інструментів характеризуються високим рівнем електронізації, що відображається застосуванням консолідованої книги лімітних ордерів, розширенням спектра торговельних ордерів, інтелектуальною маршрутизацією ордерів, високою швидкістю доступу до ринку на основі мінімізації латентності. Наслідком електронізації ринків є розвиток високочастотної торгівлі, позитивними рисами якої є збільшення торговельної активності та ринкової ліквідності, зниження трансакційних витрат тощо. Головним недоліком високочастотної торгівлі є потенційний негативний вплив на ринкову стабільність через ймовірні програмні збої, маніпулятивні можливості алгоритмічних стратегій, зокрема, технічний арбітраж, використання гомогенних стратегій, кібер-ризиків. Існуюча система високочастотної торгівлі потребує заходів з боку регуляторних органів щодо подолання інформаційних гепів та посиленого моніторингу для створення регуляторного середовища, яке б враховувало як аспекти підтримки розвитку ринку, так і його стабільності на основі відповідного макропруденційного інструментарію, зокрема, здійснення стрес-тестування реакції високочастотних алгоритмів на шоки різного походження, з урахуванням агрегованого ринкового ефекту взаємного впливу різних алгоритмічних стратегій. *Ключові слова*: електронізація торгівлі; високочастотна торгівля; ринкова ліквідність; ринкова стабільність.

06.19.04.0307/235320. Формування напрямків гармонізації інтересів основних суб'єктів страхування. Виговська Н.Г., Доманчук А.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.104-110. - укр. УДК 368.01.

Досліджено теоретичні основи формування страхового інтересу як необхідної передумови для реалізації страхування. На підставі оцінки різноспрямованих поглядів на сутність та джерело виникнення страхового інтересу виявлено, що останній в більшості випадків досліджується з позиції страховика, нехтуючи інтересом страхувальника. Тому формування напрямків гармонізації різноспрямованих інтересів суб'єктів страхових угод у

контексті досягнення ефективності системи страхування зумовлює актуальність та значущість теми дослідження. Метою є дослідження теоретичних основ формування страхових інтересів основних суб'єктів страхування та розробка напрямків їх гармонізації. Авторами виявлено причини конфлікту страхових інтересів основних суб'єктів страхування, зокрема: проблемність виплат страхових відшкодувань, недобросовісність страховальників, недотримання співвідношення "ціна-якість" страхових послуг. Обґрунтовано такі етапи гармонізації страхових інтересів суб'єктів страхування: ідентифікація та оцінка рівня ризику страхової компанії; вибір критеріїв узгодження різноспрямованих інтересів страховика та страховальника; формування показників загальної ефективності системи страхування як результату гармонізації інтересів його основних суб'єктів. Запропоновані етапи гармонізації інтересів побудовано на основі визначення внутрішньої та зовнішньої ефективності страхових відносин. Встановлено, що на вибір критеріїв та показників ефективності впливає різноплановість об'єктів страхування у різних його галузях. Перспективи подальших наукових досліджень необхідно сформулювати в напрямку розвитку методичного забезпечення гармонізації страхових економічних інтересів основних суб'єктів страхування. *Ключові слова:* страховий інтерес; оцінка; критерій; ефективність.

06.19.04.0308/235327. Сучасний розвиток системи управління державними фінансами України: обліковий сегмент у забезпеченні інноваційно-інвестиційного вектора спрямування. Свірко С.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.56-65. - укр. УДК 336.13:657.

Розглянуто проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку державних фінансів, системи їх управління та бюджетного обліку, як основи її інформаційно-аналітичного забезпечення. В процесі опрацювання широкого кола первинних актів нормативно-правового забезпечення функціонування державних фінансів виокремлено в розрізі складових основні вектори, завдання модернізації системи управління державними фінансами та визначено роль бюджетного обліку у вказаних вище процесах як основи інформаційно-аналітичного забезпечення системи управління державними фінансами. Представлено основні результати модернізації бюджетного обліку в Україні та перехід до системи бухгалтерського обліку в секторі загального державного управління. Надано загальну характеристику основним положенням Стратегії реформування системи управління державними фінансами на 2017-2020 роки та підтверджено причинно-наслідкові зв'язки результативності бухгалтерського обліку в секторі загального державного управління та інших складових системи управління державними фінансами. Здійснено висновки про сприяння інноваційно-інвестиційного клімату в економіці України через кінцеву реалізацію зазначених завдань та мети вказаного вище нормативного документу. *Ключові слова:* система управління державними фінансами; державні фінанси; інвестиційно-інноваційний розвиток; модернізація; бюджетний облік; інтеграція.

06.19.04.0309/235336. Сутність і класифікація страхового посередництва: європейський та український досвід. Кудрявська Н.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.125-131. - укр. УДК 369.

Відповідно до європейської традиції, сутність страхового посередництва визначається діяльністю, спрямованою на підписання, супровід під час підписання й реалізацію договору страхування. Найбільш аргументованою й відповідною сучасним реаліям українського страхового ринку є дефініція сутності страхового посередництва, представлена у новій редакції Закону України "Про страхування". Основуючись на думках учених, ми пропонуємо власне авторське визначення сутності страхового посередництва як діяльності, спрямованої на дослідження й аналіз посередниками ринку страхування; представлення його можливостей клієнтам-страховальникам; надання певних рекомендацій; підготовка договору страхування; підписання / супровід під час підписання договору клієнтом; забезпечення виплати клієнтам компенсації у випадку настання страхового випадку; робота з клієнтом із метою пролонгації дії страхового договору. Сутність страхового посередництва полягає і у продажі страхових продуктів від одного суб'єкта (страхової компанії) іншому - клієнтові. Директиви ЄС пропонують класифікацію страхових посередників на "залежних" і "незалежних". Відповідно до традицій світового посередництва, залежні посередники - це агенти, які діють від імені страхових компаній; незалежні посередники - брокери. У світовій практиці популярною є класифікація залежних посередників на два типи: страхові агенти (корпоративні агенти) і мульти агенти. На українському страховому ринку діють обидві типи посередників. Узагальнюючи сучасні класифікації, ми виділяємо два типи брокерів: страхові брокери і перестрахові брокери. Найбільш аргументованою і правильною є класифікація, основана на тезі про залежність страхових посередників: залежні страхові посередники (страховий агент (винятковий), мульти агент) і незалежні (страховий і перестраховий брокер). Перша група страхових посередників - страхові агенти - фізичні та юридичні особи, які діють від імені, відповідно до інтересів страховика, зокрема виконують його функції. Друга група - страхові (перестрахові) брокери - фізичні та юридичні особи, які зареєстровані як суб'єкти підприємницької діяльності, здійснюють страхову діяльність від свого імені та на основі страхової угоди зі страховальником, отримуючи за це грошову винагороду. Прямі посередники - це страхові агенти, страхові брокери, перестрахові брокери. Не прямі посередники - це особи, які професійно оцінюють страхові ризики (андерайтер, сюрвеєр) і особи, які оцінюють страхові збитки (аварійний комісар, аджастер). *Ключові слова:* страхові посередники; сутність страхового посередництва; класифікація страхових посередників; національна специфіка страхового посередництва; страховий агент; перестраховий брокер; страховий брокер.

06.19.04.0310/235410. Механізми глобальної фінансової кризи 2007-2009 рр. Мошенський С.З. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.32-38. - укр. УДК 336.761.6.

Спекулятивний бум на ринку нерухомості, системна недооцінка ринкових ризиків, а також загальносвітовий дисбаланс інвестицій та заощаджень стали загальноекономічними причинами глобальної фінансової кризи. Основна проблема була пов'язана з надто великою кількістю ненадійних іпотечних кредитів (загальною вартістю 14 трлн доларів) з підвищеним ризиком, які масово видавалися особам, що не мали роботи, доходів чи інших активів. Такі кредити видавалися не тільки через хибну впевненість, що ціни на ринку нерухомості можуть лише зростати, а і з метою будь-якою ціною залучити численних нових клієнтів для іпотечних компаній. Однак крім цих явних причин були неявні фінансові механізми, які спричинили кризу. Насамперед це величезний ринок

синтетичних деривативів CDO (collateralized debt obligations), створених за допомогою сек'юритизації іпотечних активів. Для емісії CDO в пули поєднували різномірні іпотечні та інші активи, між ринковими цінами яких була слабка кореляція. Теоретично в такому диверсифікованому пакеті активів імовірність одночасного дефолту зменшується. Однак на практиці в пули активів для емісії CDO цілеспрямовано обирали найдешевші іпотечні облігації з найнижчим рейтингом (BBB), який потім рейтингові агентства за відпрацьованою схемою штучно підвищували до AAA. Таким чином ризики приховувалися, і CDO з найвищим рейтингом можна було продавати інституційним інвесторам у Японії, Німеччині та інших країнах. Для страхування CDO від зниження ціни найбільші банки і фінансові компанії випускали кредитно-дефолтні свопи CDS, ринок яких за капіталізацією (80 трлн доларів) перевищував у 2008 р. світовий ВВП. Ризикова політика випуску CDS найбільшими їх емітентами (зокрема, фінансовою компанією AIG Financial Products) призводила до того, що банки і фінансові компанії приймали на себе ризики на величезні суми, які вони у принципі не могли сплатити. До того ж, поштовхом до початку кризи стала цілеспрямована "велика гра на зниження", розпочата з метою збагачення одним з найбільших інвестиційних банків Goldman Sachs, хедж-фондом John Paulson & Co і деякими іншими учасниками ринку. *Ключові слова:* глобальна фінансова криза 2007-2009 років; ринок іпотечних кредитів; сек'юритизація іпотечних активів; забезпечені боргові зобов'язання CDO; кредитно-дефолтні свопи CDS; компанія AIG Financial Products; Джо Касано.

06.19.04.0311/235415. Бюджетне планування в Україні: сучасний стан та перспективи вдосконалення. Хомутенко А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.63-69. - укр. УДК 336.144.

Досліджено сучасний стан реалізації функції планування при здійсненні управління державним бюджетом України. Аргументовано доцільність запровадження в українську практику довгострокового та середньострокового фінансового планування, що охоплювало б усі складові державних фінансів, у т.ч. й державний бюджет. Обґрунтовано необхідність формування теоретико-організаційних і нормативно-правових засад, які урегулюють сутність та порядок планування на перспективу. Запропоновано стратегічне фінансове планування на макrorівні ґрунтувати на оцінці ресурсів та можливостей їх використання, що сприятиме збалансуванню суспільних інтересів і фінансового потенціалу країни. Визначено, що довгострокові бюджетні плани повинні містити загальні показники бюджетного ресурсу, необхідного для виконання регламентованих затвердженою стратегією розвитку або програмою провладної партії, завдань. Проаналізовано норми законодавства, які передбачають необхідність здійснення середньострокового планування в Україні та доведено їх декларативність. Висунуто думку про те, що здійснення середньострокового козовного фінансового та бюджетного планування сприятиме проведенню послідовної державної політики і підвищенню відповідальності управлінців перед суспільством. Сформульовано пропозиції щодо порядку складання перспективних бюджетних планів, зокрема, за рахунок використання інформаційного підходу та закладання запропонованих індикаторів суспільного розвитку. Доведено необхідність встановлення мораторію на внесення змін у короткострокові бюджетні плани, що дозволить суспільству отримувати достовірну інформацію про їх виконання. *Ключові слова:* фінансове планування; бюджетне планування; державний бюджет; середньострокові плани; довгострокові плани.

06.19.04.0312/235424. Особливості внутрішнього аудиту банківської діяльності. Куцик П.О., Чік М.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.48-52. - укр. УДК 657.01.

Досліджено сутність та правові основи внутрішнього аудиту у наукових працях вчених. Здійснено вивчення принципів організації внутрішнього аудиту основної діяльності у банках. Надано характеристику основних принципів організації внутрішнього аудиту основної діяльності у банках: планування, відповідальність, безперервність, комплексність, єдність підходів та результативність. Визначено особливості функціонування алгоритму здійснення внутрішнього аудиту основної операційної діяльності банку з використанням графоаналітичного методу. Надано характеристику складових алгоритму здійснення внутрішнього аудиту основної операційної діяльності банку: суб'єкт, контрольні дії та об'єкт. Виокремлено концепцію діяльності підрозділу внутрішнього аудиту банку. Детально досліджено склад контрольних дій в алгоритмі здійснення внутрішнього аудиту основної операційної діяльності банку: організація внутрішнього аудиту основної операційної діяльності, методика внутрішнього аудиту основної операційної діяльності та результат внутрішнього аудиту основної операційної діяльності. Надано характеристику складових концепцій підрозділу внутрішнього аудиту банку: місія, цілі, стратегія, організаційна структура, опис бізнес-процесів і процедур та корпоративна культура. Досліджено мету та основні завдання внутрішнього аудиту основної операційної діяльності банку. Здійснено виокремлення особливостей методологічної основи внутрішнього аудиту основної операційної діяльності банку. *Ключові слова:* внутрішній аудит; банк; концепція; принципи.

06.19.04.0313/235434. Аналітична оцінка сучасного стану та перспектив розвитку ринку страхування життя в Україні. Танчак Я.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.105-110. - укр. УДК 368.07:330.3(477).

Найважливішим фактором для соціально-економічного розвитку кожної держави є добробут та здоров'я її громадян. На жаль, на сьогоднішній день цим двом елементам максимальна увага приділяється лише в розвинутих країнах. Адже, забезпечення соціального захисту населення та постійне підвищення рівня доходу суспільства стоїть в пріоритеті всіх справ в більшості країн світу. Що ж стосується України, довгий час це питання залишалось ледь не на останньому місці, однак, на сьогодні значно підвищилась роль соціального захисту громадян, яка власне й реалізується через розвиток ринку страхування життя. *Ключові слова:* страхування життя; страхові компанії; лайфові компанії; страховик; застрахований; страхувальник; страхові премії; страховий поліс.

06.19.04.0314/235436. Концептуальні засади фінансового механізму державно-приватного партнерства. Шулюк Б.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.117-122. - укр. УДК 336.13:336.64.

Обґрунтовано доцільність розвитку партнерських відносин держави і бізнесу задля покращення фінансування соціально-економічної інфраструктури в Україні. Розкрито зміст поняття "державно-приватне партнерство" відповідно до функціонального, фінансового, соціального та правового підходу, а також виділено його сутнісні складові. Аргументовано, що дії та заходи державно-приватного партнерства реалізуються через фінансовий механізм, внаслідок чого досліджено концептуальні аспекти таких суміжних понять, як "механізм" та "фінанси". На основі аналізу трактувань зазначених дефініцій надано авторське визначення фінансового механізму державно-приватного партнерства як сукупності фінансових форм, методів, важелів та інструментів організації фінансових відносин в сфері співпраці органів державної влади і приватного сектора з метою розроблення, затвердження та реалізації проектів, спрямованих на соціально-економічний розвиток країни чи окремої території. Акцентовано увагу на проблемах функціонування згаданого механізму в умовах економічної нестабільності, а також необхідності його вдосконалення з метою модернізації об'єктів інфраструктури, забезпечення сталого людського розвитку та задоволення потреб громадян. *Ключові слова:* державно-приватне партнерство; фінансовий механізм; фінансові ресурси; економічна та соціальна інфраструктура.

06.19.04.0315/235583. Ризики страхової компанії: класифікація та методи аналізу. Дорошенко Н.О., Загорська Д.М., Суй І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.82-89. - укр. УДК 369.034.2.

Метою статті стала розробка класифікації ризиків страхової компанії, виявлення недоліків і переваг існуючих методів аналізу ризиків та заходів зі зниження ризиків страхових компаній. Представлена в статті порівняльна характеристика методів аналізу ризиків страхової компанії, на думку авторів статті, має досить умовний характер, оскільки ідентифікація ризиків може проводитися з використанням методів і технологій аналізу та оцінки всіх видів ризиків, і навпаки. Аналіз досліджень українських та зарубіжних авторів засвідчив про наявність значної кількості класифікаційних ознак і видів ризиків і про відсутність єдиної загальноприйнятої класифікації ризиків, що, на нашу думку, пов'язано з несистемністю понятійного апарату теорії ризиків і широким розмахом їх проявів в практичній діяльності підприємств. Тому в статті з'ясовано дефініцію "ризик" і наголошено на тому, що сучасна концепція управління операційною діяльністю в страховій компанії опирається на методику її операційних бізнес-процесів: укладання та супроводження договорів страхування, андеррайтингу, перестраховування та врегулювання збитків. Запропоновано класифікацію ризиків страхової компанії та логічні зв'язки груп загальних та специфічних ризиків, об'єднавши їх в 4 види: ризик випадкової небезпеки (випадкові і небезпечні події), фінансовий ризик, операційний ризик - ймовірність виникнення збитків через некоректну роботу персоналу, внутрішніх систем або під впливом зовнішніх факторів та стратегічний ризик. Проведено порівняння деяких з найбільш використовуваних на практиці в українських і зарубіжних страхових організаціях методів аналізу ризиків, із зазначенням переваг і недоліків кожного. Визначено, що для зниження фінансового ризику в страхуванні в основному застосовуються такі заходи, як резервування; хеджування; диверсифікація. Розглянуто оцінку ефективності діяльності страхової компанії з застосуванням показників EVA та RAROC, які дають змогу оцінити фінансовий стан компанії та ефективно управління нею чи її підрозділом. Розглянуто застосування стрес-тестування та окремих заходів зниження фінансового ризику для дієвого управління ризиками страхової компанії. *Ключові слова:* ризик; страхова компанія; ризик-менеджмент; фінансовий ризик.

06.19.04.0316/235638. Ризики в кредитній діяльності банків. Дорошенко Н.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.23-28. - укр. УДК 336.77.067.

Наукове дослідження присвячене ризикам в банківській діяльності. Сьогодні комерційні банки володіють потужною системою менеджменту, засобами автоматизації високого рівня, жорсткою системою зовнішнього контролю і розвиненим ризик-менеджментом. Управління кредитним ризиком останнім часом викликає особливий методичний інтерес. Метою діяльності банку є отримання максимального прибутку, тому він повинен приділяти особливу увагу можливим втратам при здійсненні своїх операцій. Конкретні види ризиків, з якими найчастіше стикається банк визначають результати його діяльності. Оскільки дохід від банківських кредитних операцій складає лівову частку від всіх його доходів, то особлива увага в статті приділена саме кредитному ризику. Мета наукового дослідження автором визначена як виявлення тенденцій зміни величини кредитних ризиків банківських установ і впливу їх на стабільність банківської системи України. Досягненню поставленої мети сприяло вивчення існуючих теоретичних досліджень в області кредитних ризиків банків, аналізу ситуації, що склалася в банківському секторі і вирішення наступних завдань: розкриття авторської точки зору на сутність кредитних ризиків банку; удосконалення класифікації кредитних ризиків банківських установ, аргументація нового погляду, який враховує інтереси як кредитора так і позичальника; обґрунтування основних характеристик кредитних ризиків; удосконалення механізму управління ризиками банківських установ при здійсненні кредитних операцій, а також дослідження економічних нормативів кредитних ризиків банківських установ України. Проведене дослідження дозволило зробити висновки про відповідність нормативів встановленим Національним банком України вимогам. Визначено позитивну тенденцію щодо стабільності і капіталізації банківської системи в цілому. Окреслені потенційні напрями для подальших досліджень. *Ключові слова:* банк, ризик, кредит, економічний норматив, банківська система.

06.19.04.0317/235639. Перегляд функціоналу державних банків в системі забезпечення фінансової стабільності банківської системи України. Погореленко Н.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.30-39. - укр. УДК 336.71.

Враховуючи надзвичайно важливу роль для розвитку країни державних банків (вони на сьогодні фактично є тими, хто формує банківський ринок), наголошено на необхідності переорієнтації змісту їхньої діяльності з напрямку генерації системного ризику в напрямку генерації системної стабільності. Серед ключових компонент фінансової стабільності, які виокремлюються центральними банками країн та які, за допомогою інструментів макропруденційного регулювання, забезпечують фінансову стабільність банківської системи, посідає здатність останньої безперервно виконувати свої функції. Визначено, що апріорна умова такої безперервності - ефективність цього виконання. Для цього запропоновано методичне забезпечення перегляду функціоналу

українських державних банків з точки зору їх ефективності, визначеної за DEA (Data Envelopment Analysis) моделлю з вхідними параметрами обсягів коштів клієнтів, операційних витрат, резервів під кредитні ризики, та вихідним параметром процентним доходом. Розрахунки показників ефективності державних банків за моделлю DEA виконано з використанням DEAOSS (Data Envelopment Analysis Online Software). Розраховано значення показника ефективності, проведено ренкінг банків, а також наведено оптимальні величини вхідних параметрів для неефективних банків. Надано рекомендації щодо підвищення ефективності їх діяльності: збалансування обсягів коштів клієнтів з обсягами активних операцій; скорочення обсягів операційних витрат та резервів під кредитні ризики за рахунок підвищення якості кредитних портфелів. Зроблено висновок, що на основі застосування моделі DEA можна не тільки визначити міру ефективності функціонування державних банків на фінансовому ринку, а й ухвалювати управлінські рішення щодо коригування основних показників їх діяльності. Це, в кінцевому підсумку, сприятиме забезпеченню рівня фінансової стабільності не тільки досліджуваних банків, а й всієї банківської системи України. *Ключові слова:* банківська система, державні банки, фінансова стабільність, ефективність, аналіз даних.

06.19.04.0318/235640. Вплив фінансів домогосподарств на забезпечення стабільності публічних фінансів. Лещина Ю.В., Хмелькова І.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.40-48. - укр. УДК 336.1.

Актуальність дослідження полягає у теоретичному визначенні сутності та виокремленні складових підсистем публічних фінансів, що дало нам можливість визначити необхідність вивчення ролі фінансів домогосподарств у публічних фінансах, які мають безпосередній зв'язок з державним бюджетом, місцевими бюджетами та фондами соціального призначення. Як суб'єкт публічних фінансів, домогосподарства, за допомогою участі у формуванні та використанні публічних фінансів, можуть здійснювати вплив на стабільність цієї категорії. Аналіз доходної частини державного бюджету, на основі вагомості внесків від доходів домогосподарств та зв'язку з їх зацікавленістю у соціальній сфері, було визначено їх публічний інтерес, який поєднує інтереси держави та приватні. У зв'язку з тим, що майже третина видатків зведеного бюджету виділяється на соціальний захист та забезпечення, а одна з підсистем публічних фінансів повністю належить недержавним соціальним фондам, було розглянуто фінансові потоки, які визначаються та гарантуються державою для усіх громадян, та уособлюють у собі публічні суспільні інтереси. Аналіз видаткової частини державного та місцевих бюджетів визначив, що найбільший інтерес викликають видатки на соціальний захист пенсіонерів та соціальний захист сім'ї, дітей та молоді, які мають безпосередній зв'язок з фінансами домогосподарств. За допомогою індикатора стабільності публічних фінансів були розглянуті статті соціального захисту, та визначено, які з напрямків можуть негативно вплинути на стійкість публічних фінансів. До напрямків, які здійснюють негативний вплив на публічні фінанси відносяться соціальний захист пенсіонерів. Отримані результати потребують подальшого вивчення у напрямками взаємозв'язку соціальної сфери з фінансами домогосподарств, що дозволить виявити інструменти впливу та регулювання у сфері публічних фінансів. *Ключові слова:* публічні фінанси, фінанси домогосподарств, соціальний захист та соціальне забезпечення, пенсійне забезпечення.

06.19.04.0319/235645. Чинники впливу на здійснення контрольних повноважень рахункової палати України. Коляда Ю.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.84-90. - укр. УДК 336.1.07.

В статті здійснена спроба дослідити виконання конституційного обов'язку з контролю бюджету вищим органом фінансового контролю України. Автор звертає увагу на правові, економічні та політичні чинники, що на сучасному етапі розвитку держави впливають на діяльність Рахункової палати України. Дослідження ґрунтуються на аналізі законодавчих актів України та стандартизованому досвіді Міжнародної організації вищих органів фінансового контролю. У дослідженні було виявлено недолік, що стосується відсутності правових норм, які б дозволяли Рахунковій палаті здійснювати розробку та планування бюджету на етапі його створення. Також звернено увагу на функціонування Рахункової палати, як члена міжнародної організації INTOSAI, та на вплив політичного чинника, завдяки якому вдосконалюються форми та методи контролю вищого органу держави. Визначено, наскільки Рахункова палата відповідає у своїх функціях та результативності діяльності документам міжнародної організації. В статті запропоновано надати повноваження Рахунковій палаті не лише як законодавчому органу, а й судовому. Це дозволить ефективно впливати на результати перевірки. На думку автора, опис недоліків за політичним, правовим та економічним чинниками дозволяє вирішити проблеми діяльності Рахункової палати на різних рівнях влади та різних підходах в удосконаленні конституційного обов'язку з контролю бюджету. Саме ця особливість викладення матеріалу допоможе краще зрозуміти діяльність вищих органів фінансового контролю та їх непристосованість до сучасних реалій в бюджетотворчому процесі, які видозмінились під впливом різних причин. Проаналізувати зарубіжний та вітчизняний досвід використання міжнародних стандартів, які б дозволили в порівняльному аспекті виявити недоліки національного формування державного апарату вищого фінансового контролю. Як приклад вищого фінансового органу, що має найбільш досконалий статус та функції, закріплені законом та ефективні на практиці, має Федеральна рахункова палата Німеччини. Вона має статус, який дозволяє бути їй інструментом формування бюджету між законодавчою та виконавчою гілкою влади. *Ключові слова:* Рахункова палата, державний фінансовий контроль, INTOSAI, конституційний обов'язок з контролю бюджету.

06.19.04.0320/235861. Характеристика оптимізації антикризового управління страховими компаніями як елемент підвищення їх конкурентоспроможності. Арич М.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.74-80. - укр. УДК 005.93:338.24.

У статті проаналізовано передовий зарубіжний і вітчизняний досвід антикризового управління страховими компаніями. Встановлено, що перспективними та високоефективними для покращення результатів діяльності страхових компаній є такі системи та концепції, як принципи оптимальності Беллмана, діаграма Ісікави, система управління якістю - Total Quality Management (TQM), оптимізація клієнтської бази, теорія ігор, система управління відповідальністю RACI, бенчмаркінг, модель ощадливого виробництва Lean production і система безперервного вдосконалення процесів Kaizen. Використання даних інструментів сприятиме виведенню страхових компаній з



кризового становища. *Ключові слова:* антикризове управління, бенчмаркінг, теорія ігор, модель ощадливого виробництва.

06.19.04.0321/235911. Дослідження конкурентоспроможності страхового ринку України: географічний аналіз. Арич М.І., Шірінян Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.17-25. - укр. УДК 336.368.03 (477).

У статті проведено аналіз конкурентоспроможності страхового ринку України на основі показників щільності страховиків, щільності страхових премій, відкритості та ємності страхового ринку. Встановлено, що найвища щільність страховиків для ринку загального страхування протягом досліджуваного періоду була у 2013 році. Крім цього, визначено, що протягом останніх років в Україні суттєво збільшується кількість транснаціональних страховиків (іноземний капітал більше 51%). Дослідження ємності страхового ринку показало відносно стабільну динаміку функціонування страхового ринку країни. Аналіз середньої сплаченої премії на душу населення та середньої премії пересічного страховика показав, що ці показники щільності валових премій протягом досліджуваного періоду мають тенденцію до зростання. *Ключові слова:* страховий ринок, конкурентоспроможність, щільність, ємність, відкритість.

06.19.04.0322/236087. Міжбюджетні відносини в Україні в сучасних умовах. Шірінян Л.В., Еш С.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.111-119. - укр. УДК 336.14 + 336.15.

У статті досліджується фінансова складова міжбюджетних відносин в Україні та визначаються напрями самостійного поповнення місцевих бюджетів грошовими коштами. Обґрунтовано, що забезпечення самодостатності території більшою мірою залежить від власних фінансових ресурсів: податкових і неподаткових надходжень, умілого використання операцій з капіталом, що зосереджується у місцевих бюджетах. Статистичний аналіз виявляє зростання кількості місцевих бюджетів і зменшення районних бюджетів. Такі зміни пов'язані з процесом децентралізації і створенням об'єднаних територіальних громад. Також проаналізовано склад і структуру доходів місцевих бюджетів. Показано, що важливою складовою сучасної національної бюджетної політики є міжбюджетні трансферти (субвенції та дотації), які повинні допомогти бідним за економічним розвитком територіям. Спостерігається висока частка грошових коштів місцевих бюджетів у формі міжбюджетних трансфертів на рівні 54,3% усіх доходів місцевих бюджетів. Виявлено, що протягом 2016-2017 рр. доходи до місцевих бюджетів збільшилися здебільшого за рахунок податку на доходи фізичних осіб. Надходження до місцевих бюджетів від місцевих податків і зборів становлять близько 46% усіх доходів. У цілому спостерігається спрямування коштів державного бюджету не на допомогу розвитку підприємництва та покращення соціально-економічного стану, а на покриття видатків тих територій, які самостійно не спроможні забезпечити економічне зростання. Аналіз показав, що в Україні найпроблемнішими у соціальній сфері є дві галузі - це освіта та охорона здоров'я, які потребують значних інвестицій, ефективних результатів від проведення реформ, стабільної законодавчої бази. Аргументовано, що централізація податкових доходів робить місцеві бюджети залежними від державного бюджету. Запропоновано оптимізацію розподілу доходів місцевих бюджетів: більше 70% фіскальних надходжень має формуватися за рахунок власних регіональних і місцевих податків. *Ключові слова:* міжбюджетні відносини, трансферти, бюджетна система, об'єднані територіальні громади, місцеві бюджети, доходи місцевих бюджетів.

06.19.04.0323/236554. Аналіз ринку страхових послуг України. Онісіфорова В.Ю., Болотова Т.М., Остапенко Л.О. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.137-149. - укр. УДК 368.

Мета. Визначення основних характеристик ринку класичних видів страхування в сучасних умовах України. Методика дослідження. В ході дослідження використовувалися методи аналізу і синтезу, метод логічного аналізу. Інформаційними ресурсами дослідження є електронні інформаційні ресурси і матеріали періодичних видань. Результати. Ринок страхових послуг в Україні характеризується високим рівнем конкуренції, однак перед компаніями, що створюються, а також перед існуючими страховими компаніями, не зважаючи на це, стоїть задача поширення масштабу діяльності шляхом виходу на нові ринки, а також на нові види страхування. Основні закономірності функціонування страхового ринку України можна побачити після проведення ґрунтовного аналізу показників галузі за головними найпоширенішими видами страхування. Ринок страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів характеризується позитивною динамікою обсягів зібраних страхових премій, однак на ринку є група компаній, які є утримувачами переважного сегменту даного ринку, і протягом досліджуваного періоду 2015-2018 років ці компанії лише укріплюють своє положення на ринку. Такими компаніями є Оранта, Провідна, ТАС СГ, UPSK. Ринок КАСКО є ще більш утримуваним певним колом компаній-лідерів. За даними досліджуваного періоду можна виділити три страхових компанії, які фактично утримують даний ринок - це АХА страхування, Уніка, Українська страхова група, а також останніми роками укріплює свої позиції на ринку КАСКО компанія Арсенал страхування. Ринок страхування майна є більш вільним. Однак є компанії, які утримують домінуючі позиції протягом усього періоду 2015-2018 років - це Арсенал страхування, АХА страхування, PZU Україна, компанії, які досягли дуже значного росту за останні два роки - Уніка та Альянс, а також компанії, які фактично полишили цей сегмент ринку страхових послуг - АСКА. На ринку добровільного медичного страхування також видно чіткий розподіл часток ринку між кількома основними учасниками - це компанії Провідна, Уніка, Нефтегазстрах, АХА страхування. Слід відзначити, що цей сегмент ринку є найбільш стабільним за структурою протягом всього досліджуваного періоду. Ринок страхування туристів характеризується сталим ступенем розподілу ринку серед кількома ключовими гравцями, а саме компаніями PZU Україна, Європейське туристичне страхування, ВУСО, однак можна побачити зростання часток компаній Укрфінгосстрах та ТАС СГ. Ситуація на ринку агрострахування дуже нестабільна - деякі компанії - фактично пішли з ринку (АСКА, Інго Україна, Здорово), однак незмінними лідерами є компанії Універсальна та PZU Україна. Головною рисою страхового ринку України є чітка спеціалізація компаній на певних видах класичного страхування, що приводить до значних труднощів при виході на ринок нових компаній або при спробі поширення діяльності на інші класичні види страхування. Тобто головним інструментом для досягнення означених цілей на сьогодні є розвиток нових видів

добровільного страхування. Наукова новизна. Визначено перспективи виходу компаній на ринки основних класичних видів страхування. Практична значущість. Запропоновані висновки можуть бути використані дослідниками та керівниками страхових компаній при визначенні перспектив виходу на нові ринки класичних видів страхування. *Ключові слова:* страхування; страхові премії; страховий ринок; лідери страхового ринку; структура страхового ринку.

06.19.04.0324/236946. Домінанти fintech на ринку платіжних послуг. Мазаракі А., Волосович С. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.100-118. - укр. УДК 336.717.

Досліджено взаємозв'язок між безготівковими розрахунками та розвитком національної економіки. Уточнено дефініцію альтернативних платіжних послуг. Виявлено чинники впливу на розвиток альтернативних платіжних послуг. Здійснено свот-аналіз застосування інструментів фінансових технологій у сфері платіжних послуг. Розкрито перспективи розвитку фінансових технологій у платіжній індустрії. *Ключові слова:* фінансові технології, альтернативні платіжні послуги, штучний інтелект, блокчейн, великі дані, криптовалюта, транскордонні платежі.

06.19.04.0325/236947. Європейський досвід формування місцевих бюджетів. Канєва Т., Дрепін А. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.119-134. - укр. УДК 336.14:352(4).

Систематизовано та узагальнено досвід формування місцевих бюджетів у країнах Європи із розвиненими та трансформаційними економіками. Досліджено стан децентралізації їх бюджетних систем за видатками і доходами з огляду на досягнутий рівень економічного розвитку. Охарактеризовано роль інноваційних фінансових практик, зокрема формування бюджетів участі і програмно-цільового методу на рівні адміністративно-територіальних одиниць. *Ключові слова:* місцеві бюджети, бюджетна децентралізація, податкові надходження, методи планування бюджету, бюджет участі.

06.19.04.0326/236948. Монетарна політика в трансформаційній економіці. Пасічний М. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.135-150. - укр. УДК 338.23:336.74.

Розглянуто особливості формування і реалізації монетарної політики в трансформаційній економіці. Обґрунтовано доцільність розвитку інституційного середовища з метою підвищення результативності монетарних інструментів і механізмів. Визначено, що незалежність і транспарентність центрального банку відіграє значиму роль для досягнення цінової та фінансової стабільності. Здійснено оцінку ступеня транспарентності Національного банку України. *Ключові слова:* монетарна політика, цінова стабільність, монетарний режим, інфляційне таргетування, валютний курс, незалежність центрального банку.

06.19.04.0327/236973. Видатки бюджету в системі соціально-економічного розвитку країни. Чугунов І., Самошкіна О. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.103-121. - укр. УДК 336.14:330.3.

Розкрито сутність видатків бюджету як інструменту регулювання соціально-економічного розвитку країни. Обґрунтовано структурно-функціональну модель системи бюджетного регулювання у сфері видатків, інституційні засади формування видатків бюджету у системі державного стратегічного планування. Визначено напрями удосконалення системи перспективного прогнозування і планування видаткової частини бюджету. Удосконалено методологічні підходи до оцінки результативності бюджетних програм та діяльності розпорядників бюджетних коштів. *Ключові слова:* видатки бюджету, бюджетна програма, розпорядник бюджетних коштів, бюджетна результативність, бюджетне регулювання, бюджетне прогнозування, бюджетна стратегія, бюджетне планування, соціально-економічний розвиток країни.

06.19.04.0328/236974. Кредитна стресостійкість банківської системи України. Шульга Н., Дрюк А. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.122-136. - укр. УДК 336.77 - 026.564 (477).

Уточнено зміст поняття "стресостійкість" банківської системи, введено до наукового обігу новий термін "кредитна стресостійкість" та наведено його тлумачення. Сформульовано критерії та визначено перелік індикаторів оцінювання кредитної стресостійкості вітчизняної банківської системи; запропоновано методичний підхід до оцінки кредитної стресостійкості банківської системи України на основі методу мінімаксної нормалізації та проведено його практичну апробацію. Проаналізовано динаміку інтегрального індексу кредитної стресостійкості банківської системи України та ідентифіковано причини його різких змін. Систематизовано напрями зміцнення кредитної стресостійкості банківської системи України, заплановані та прийняті НБУ. Запропоновано заходи на рівні банків та регулятора, спрямовані на підвищення рівня кредитної стресостійкості вітчизняної банківської системи. *Ключові слова:* кредитна стресостійкість, інтегральний індекс кредитної стресостійкості, метод мінімаксної нормалізації.

06.19.04.0329/237328. Якість страхових послуг та екологічна свідомість регіону Баден-Вюртемберг на підставі власних досліджень. Гарасим П.М., Пшибитньовський Я.В., Клим Н.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.16-23. - польська. УДК 368:33.05:502.12(438).

Обґрунтовано актуальність проведення досліджень щодо якості страхових послуг у регіонах для розуміння їх екологічної сутності. При цьому особливу увагу зосереджено на трактуванні екологічної свідомості власників компаній і мешканців регіону, а також на її значенні у страховій діяльності. Діагностовано та встановлено взаємозв'язок між рівнем якості обслуговування та іміджем компаній, що не страхують життя. Оцінено рівень дисонансу між тим, що очікує індивідуальний клієнт, і тим, що страхова компанія надає у сфері екологічного страхування, тобто визначено рівень надання послуг з погляду індивідуального клієнта, у триваліший або коротший час. Крім цього, обґрунтовано визначення корисності методу SERVQUAL для побудови іміджу страхової компанії у відділі II на основі якості послуг (модель прогалін). З огляду на це, сформульовано гіпотези про те, що підвищення

страхової обізнаності індивідуальних клієнтів у сфері екологічного страхування впливає на збільшення рівня страхової послуги, що надається страховими компаніями, способом визначення рівня дисонансу (розриву), що виникає між очікуванням клієнта і того, що йому надає постачальник послуг у короткій або довготерміновій перспективі. Представлено модель якості страхових послуг, яка орієнтована на суб'єктивне сприйняття клієнтами рівня якості та містить п'ять напрямків: інфраструктуру, швидкість, повноту, надійність і співчуття, перелік з 22 претензій для оцінки значущості очікувань клієнтів щодо індивідуальних очікувань, а також, наскільки очікується їх виконання. Цю проблему та гіпотезу дослідження проаналізовано теоретично, де значення якості страхових послуг буде представлено як чинник підвищення екологічної обізнаності мешканців, а також емпірично, де будуть представлені результати власних досліджень, проведених методом SERVQUAL у 2015, 2016 та 2017 рр. серед жителів Баден-Вюртемберга, які уклали угоду про страхування майна у сфері охорони навколишнього середовища. Дослідження проведено на підставі статистичних досліджень: 614585. *Ключові слова*: екологічна свідомість; страхування; якість обслуговування; SERVQUAL; страхове обслуговування.

06.19.04.0330/237333. Дослідження якості страхового портфеля АСК "ІНГО Україна". Данилків Х.П., Горбова Х.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна*. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.42-46. - укр. УДК 339.187.44:368(447).

Страхові компанії відіграють провідну роль у становленні та подальшому розвитку країн з перехідною економікою, їхня спроможність нівелювати різні несприятливі події, а також бути активними інвесторами на фінансовому ринку стимулюють трансформаційні процеси в економіці. Водночас ефективне функціонування самих страхових компаній забезпечується реалізацією значної кількості управлінських процесів, базовим з яких є формування оптимального страхового портфеля. У сучасних умовах завдання управління страховим портфелем актуалізується передусім унаслідок появи ризиків, зумовлених розвитком інформаційних технологій і автоматизованих систем управління, а також ризиків, що виникають внаслідок трансформаційних тенденцій щодо конвергенції та інтеграції сегментів фінансового ринку, раніше не пов'язаних між собою. Окрім цього, потребу дослідження питань щодо управління страховим портфелем зумовлюється появою нових інструментів мінімізації ризиків, що дають змогу змінювати підходи до формування страхового портфеля, включаючи в нього більше спеціалізованих і масштабних ризиків без загрози втрати платоспроможності компанії. З урахуванням сучасних тенденцій розвитку фінансового ринку, зокрема його трансформації, під впливом глобалізаційних процесів виникає об'єктивна потреба у розвитку та вдосконаленні підходів до управління страховим портфелем страхових компаній. Досліджено теоретичні засади управління якістю страховим портфелем та обґрунтовано підходи до формування оптимального страхового портфеля з урахування заданого рівня ризику та прибутковості, що є однією з умов забезпечення фінансової стійкості страховика. Проаналізовано структуру страхового портфеля ПрАТ АСК "ІНГО Україна" і оцінено його збалансованість. Визначено, що страхова компанія має високу прибутковість та досить низьку ризиковість. *Ключові слова*: страхова компанія; страхові премії і виплати; страхування; надходження; ризики.

06.19.04.0331/237470. Система внутрішньобанківського контролю як напрям попередження появи проблемних кредитів у банках. Дячек С.М., Виговський В.Г. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.197-202. - укр. УДК 336.078.3.

У роботі визначено, що у законодавстві України закладено концепцію пріоритетності прав боржника, що провокує безвідповідальність позичальників щодо виконання ними своїх зобов'язань та ставить права кредиторів і вкладників у залежність від добросовісності позичальника. Метою означеної статті є оцінка підходів до управління проблемними кредитами банків та розробка системи попередження виникнення такої заборгованості у банківських установах шляхом впровадження системи внутрішньобанківського контролю. Завданнями дослідження є: виокремлення підходів до управління проблемною заборгованістю банків; надання характеристики методам управління проблемними кредитами з виділенням їх переваг та недоліків; формування елементів внутрішньобанківського контролю як системи, спрямованої на попередження появи сумнівної заборгованості у майбутньому. В процесі дослідження авторами застосовано системний підхід (для формування структури системи внутрішньобанківського контролю); методи аналізу та порівняння (для оцінки існуючих підходів та методів управління проблемною заборгованістю). Авторами виділено два основних підходи до управління проблемною заборгованістю та виокремлено переваги та недоліки застосування методів реструктуризації проблемних кредитів банками України у сучасних умовах господарювання. Зроблено висновок, що для майбутнього недопущення появи проблемних кредитів комерційним банкам необхідне впровадження системи раннього попередження виникнення проблемної заборгованості на етапі оцінки кредитоспроможності позичальника та видачі кредиту, що може бути реалізовано шляхом створення ефективної системи внутрішньобанківського контролю. Формування такої системи передбачає виділення наступних складових елементів: суб'єкт контролю; об'єкт (предмет) контролю; мета та завдання контролю; контрольні дії, що реалізуються шляхом використання інструментів контролю. Результатом впровадження системи внутрішньобанківського контролю у банках за кредитними коштами повинно стати зменшення проблемних кредитів, скорочення величини кредитного ризику, зростання прибутковості кредитних операцій. *Ключові слова*: проблемний кредит; банк; внутрішньобанківський контроль; методи управління проблемними кредитами; кредитний процес.

06.19.04.0332/237471. Оцінка наукових підходів до визначення бюджетного ризику. Коцюбинська Є.Б. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.203-206. - укр. УДК 336.14.

Проведено огляд літературних джерел з питань управління бюджетними ризиками, що дозволило визначити проблемні питання в цій сфері: наявність значної кількості підходів серед науковців щодо трактування поняття "бюджетний ризик", визначення його видів та інших базових понять; відсутність усталених методик оцінки та аналізу бюджетних ризиків; відсутність концепції управління бюджетними ризиками на державному рівні. Встановлено взаємозв'язок між поняттями "невизначеність", "ризик", "небезпека", "загроза". Це дозволило розкрити поняття "бюджетний ризик" (як ймовірності виникнення втрат бюджету внаслідок впливу ряду факторів, які негативно

впливають на стійкість бюджетів, і які підлягають кількісній і якісній оцінці). Відображено фактори, під впливом яких відбувається зростання бюджетних ризиків. Мета статті полягає у розкритті основних понять управління бюджетними ризиками та виявленні проблемних питань у даній сфері. Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є визначення алгоритму прийняття рішення під час управління бюджетними ризиками. *Ключові слова:* ризик; бюджет; бюджетний ризик; фінансовий ризик.

06.19.04.0333/238415. Аналіз розвитку фінансової науки в Україні. Пивоварчук Л.В., Яковчук О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.73-79. - укр. УДК 336.114.

В статті проведено аналіз розвитку та вивчення фінансової науки шляхом дослідження кількості студентів, що здобувають вищу освіту у даній сфері і підготовки науково-педагогічних і наукових кадрів (аспірантів та докторантів). *Ключові слова:* вищі навчальні заклади, "Гроші, фінанси і кредит", напрям підготовки, фінанси.

06.19.04.0334/238420. Перспективи розвитку фондового ринку в Україні в сучасних умовах. Федина К.М., Антонюк Ю.П. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.122-127. - укр. УДК 336.761.

В статті розглянуто аналіз та оцінку сучасного стану фондового ринку України, виявлено проблеми та тенденції розвитку вітчизняного фондового ринку. *Ключові слова:* фондовий ринок, цінні папери, ВВП, деривативи.

06.19.04.0335/238425. Проблеми оподаткування прибутку Національного банку України. Шило Ж.С. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.128-136. - укр. УДК 330.190.2:631.6.

У вступі розглядається значення Національного банку України в податковій політиці держави та необхідність дослідження питання оподаткування його прибутку. Метою роботи є визначення існуючих проблем та недоліків оподаткування економічної діяльності банку. У статті розглянуто ключові аспекти розподілу прибутку Національного банку, досліджено вітчизняний досвід та пропорції перерахування фінансового результату НБУ до державного бюджету. У висновках проаналізовано недоліки оподаткування прибутку банку та запропоновані шляхи їх вирішення. *Ключові слова:* оподаткування, Національний банк України, прибуток, економічна діяльність банку.

06.19.04.0336/238431. Оцінка податкової складової бюджетного потенціалу місцевих фінансів. Дума В.Л. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.11-21. - укр. УДК 336.14.

В статті досліджено динаміку та структуру формування податкової складової бюджетного потенціалу місцевих фінансів. Проаналізовано розрахункові коефіцієнти, що визначають ефективність податкових надходжень для розвитку економіки регіону. Визначено чинники, що впливають на рівень надходжень податків до місцевих бюджетів. Надано пропозиції з підвищення ефективності формування податкової складової бюджетного потенціалу. *Ключові слова:* місцеві фінанси, податковий потенціал, бюджетний потенціал, доходи місцевих бюджетів.

06.19.04.0337/238497. Аналіз застосування інтерактивного маркетингу в Приватбанку. Гонтаренко Н.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.275-282. - укр. УДК 339.113.

Визначено сутність та інструменти інтерактивного маркетингу. Окреслено співвідношення понять "інтерактивний маркетинг" і "маркетинг взаємовідносин". Проаналізовано стан впровадження інтерактивного маркетингу у Приватбанку. Визначено перспективні напрями розвитку інтерактивного маркетингу в Приватбанку. *Ключові слова:* комерційний банк, маркетинг взаємовідносин, інтерактивний маркетинг, інструменти інтерактивного маркетингу, інтерактивний маркетинг в Приватбанку, напрями розвитку інтерактивного маркетингу в Приватбанку.

## 06.75 Економічні проблеми організації і управління господарством країни

06.19.04.0338/235247. Первинна організація бухгалтерського обліку в бюджетних установах України: розробка робочого плану рахунків. Свірко С.В., Дикий А.П., Самчик М.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.53-65. - укр. УДК 657.

Розглянуто питання первинної організації бухгалтерського обліку господарської діяльності бюджетних установ в умовах модернізації підсистеми бюджетного обліку. За об'єкт дослідження обрано механізм розбудови та власне робочий план рахунків бухгалтерського обліку господарської діяльності бюджетних установ. З метою розвитку тезауруса бюджетного обліку сформовано визначення поняття "робочий план рахунків господарської діяльності бюджетних установ". Розглянуто підходи до визначення факторів впливу, принципів та етапів побудови робочого плану рахунків, на основі чого сформовано модель розробки робочого плану рахунків бухгалтерського обліку господарської діяльності бюджетних установ, яка базується на сукупності загальних і технічних принципів та враховує визначені вектори регуляторного впливу. Доведено необхідність формування на рівні Міністерства фінансів України трьох типових планів рахунків для основних суб'єктів державного сектору. На підставі опрацювання Плану рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі сформовано та презентовано типовий план рахунків бухгалтерського обліку діяльності бюджетних установ. Зроблено висновки про необхідність формування механізму розробки аналітичних рахунків для різних суб'єктів господарювання бюджетної сфери. *Ключові слова:* бюджетні установи; бухгалтерський облік; робочий план рахунків; принципи, фактори впливу; етапи розробки робочого плану рахунків; модель розробки робочого плану рахунків.

06.19.04.0339/235248. Документування операцій з бухгалтерського обліку витрат на підбір персоналу. Самчук К.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.44-52. - укр. УДК 657.

В статті проведено аналіз діяльності вітчизняних консалтингових компаній в частині надання послуг з підбору персоналу, було встановлено, що дані послуги є досить дорого вартісними. Якої запропоновано зміни до робочого плану рахунку в частині витрат діяльності підприємства з відповідним їх виокремленням на виробничі, адміністративні, витрати на збут. Для ефективно організації їх аналітичного обліку запропоновано на підприємствах затверджувати класифікатори витрат як додатки до облікової політики з їх одночасним внесення до комп'ютерно-інформаційної системи бухгалтерського обліку як довідника. Запропоновано форми первинних документів, які слугують документальним підтвердженням виконання умов договору про надання послуг з пошуку персоналу. Сукупність реквізитів запропонованих форм первинних документів направленні на представлення інформації фінансово-економічного та правового характеру. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; персонал; витрати; документування; підбір персоналу.

06.19.04.0340/235254. Проблеми застосування норм професійної етики у діяльності аудиторів України. Бондар В.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.3-10. - укр. УДК 657.62.

Численні проблеми, що виникають у зв'язку з недотриманням аудиторами принципів професійної етики, зумовлюють проблеми не лише у достовірності оприлюднених висновків, але й спричиняють проблеми глобальної недовіри користувачів фінансової звітності до аудиторської професії. Це в цілому створює перешкоди для забезпечення прозорості механізмів розкриття та верифікації інформації підприємствами в Україні, що не сприяє формуванню належного інвестиційного клімату. Встановлено, що дотримання етичних принципів аудитора має бути регламентоване та організоване на всіх рівнях забезпечення контролю якості аудиторських послуг, яких за результатами власних досліджень виокремлено чотири (міжнародний, національний, локальний, особистісний) та описано внесок документів відповідного рівня до організації системи контролю якості в частині дотримання етичних принципів. За результатами дослідження обґрунтовано систему організаційної підтримки створення середовища дотримання принципів професійної етики під час виконання завдань аудиту на основі конкретизації заходів виявлення та усунення загроз незалежності аудитора. У зв'язку з цим запропоновано структуру та змістовне наповнення відповідної організаційно-розпорядчої документації, що є частиною внутрішньої системи контролю якості аудиторських послуг. *Ключові слова:* аудит; аудиторські процедури; професійна етика; етичні принципи; загрози незалежності.

06.19.04.0341/235270. Напрямки розвитку інформаційного забезпечення діяльності мережевих структур. Юхименко-Назарук І.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.54-59. - укр. УДК 657.1.

Обґрунтовано необхідність удосконалення інформаційного забезпечення діяльності мережевих структур в умовах формування мережевої економіки. Проаналізовано історичні аспекти розвитку облікового забезпечення управління горизонтальними зв'язками. Виділено основні завдання, які повинна вирішувати інтегрована облікова система мережевої структури. Виділено та обґрунтовано три основні напрями подальшого удосконалення бухгалтерського обліку в напрямі підвищення ефективності функціонування мережевих структур (парадигмальна трансформація облікової системи до вимог мережевих структур; побудова спеціалізованих систем інформаційного забезпечення управління мережевими структурами; розвиток методики обліку специфічних об'єктів мережевих структур). Проаналізовано інформаційні та інвестиційні взаємодії учасників шведських мережевих структур. Обґрунтовано поняття міжорганізаційного обліку як засобу побудови загальномережевої облікової системи. Обґрунтовано необхідність обліку мережевого капіталу та активів, що використовуються учасниками мережевої структури на засадах мережевих контрактів. *Ключові слова:* мережеві структури, мережевий облік, парадигма обліку, мережевий капітал.

06.19.04.0342/235276. Застосування стратегічних концепцій управлінського обліку для забезпечення інформаційних потреб інноваційного менеджменту. Іванков В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.8-15. - укр. УДК 657.

У роботі проведено аналіз основних тенденцій розвитку інноваційної діяльності в Україні за останні роки. Встановлено, що кількість інноваційно-активних підприємств України зростає, і дана тенденція продовжує зберігатися. Досліджено статистичні показники інноваційної діяльності промислових підприємств за 2014-2015 роки. Визначено, що в сучасних економічних умовах світовий ринок технологій залишається локомотивом економічного зростання. У зв'язку з цим, особливе місце займає формування ефективної інформаційної системи задля потреб інноваційного менеджменту на основі застосування стратегічних концепцій управлінського обліку. З цією метою досліджено характеристики інтегрованих систем ефективності управління за стратегічними показниками, що базуються на сумісному, послідовному й узгодженому використанні матеріальних (фінансових, монетарних) та нематеріальних (нефінансових, немонетарних) факторів створення вартості бізнесу, що засновані на початку 90-х років ХХ століття як облікові концепції збалансованих карток (рахунків) або стратегічних карт. Розкрито особливості таких концепцій: управління за цілями (Management by Objectives, MBO) П.Ф. Друкера; панель управління (Tableau de bord) Ж.Л. Мало; збалансована система показників (Balanced Scorecard, BSC) Д.Нортон та Р.Каплана; вартісно-орієнтований контролінг Д.Хана та Х.Хунгенберга; панель індикаторів (Performance Dashboards) Уейн У.Еккерсона; універсальна система показників (Total performance scorecard, TPS) Рамперсада К.Хьюберта; ключові показники ефективності (результативності) (Key Perfomens Indicators, KPI) Д.Парментера; призма ефективності або модель стейкхолдер (Stakeholder) Енді Нілі та Кріса Адамса; система збалансованих показників Л.Мейселя; піраміда діяльності Мак-Найра; модель вимірювання ефективності та продуктивності (Effective Progress and Performance Measurement, EP2M) К.Адаме і П.Роберта. Встановлено, що серед досліджених моделей найкращим чином для відображення особливостей інноваційної діяльності, яка є реальним втіленням інноваційного процесу як довгого ланцюга створення цінності (вартості) підприємства на основі нового (вдосконаленого) продукту, є такі: збалансована система показників (Balanced Scorecard, BSC), універсальна система показників (Total performance scorecard, TPS) та ключові показники ефективності (результативності) (Key Perfomens Indicators, KPI). Розкрито основні наукові позиції концепції збалансованої системи показників (Balanced

Scorecard, BSC) як базової структури задля формування моделі управлінського обліку інноваційної діяльності на основі стратегічних показників ефективності (результативності). Дана система є інтегрованою, оскільки враховує і матеріальні (фінансові, монетарні) фактори створення вартості - показники досягнення стратегічних результатів або відстрочені (пізні) індикатори, і нематеріальні (нефінансові, немонетарні) фактори створення вартості - показники факторів досягнення стратегічних результатів або випереджаючі (ранні) індикатори, що згруповані у взаємопов'язані складові (перспективи): фінанси, клієнти, внутрішні бізнес-процеси, навчання та розвиток персоналу. Доведено, що виявлення стратегічних показників ефективності (результативності) інноваційної діяльності та створення їх інтегрованої системи має здійснюватися за процесно-модульним підходом. Даний підхід передбачає групування однорідних стратегічних показників у модулі (блоки) за стадіями інноваційного процесу: виникнення ідеї нового продукту, розробка технології виробництва нового продукту, створення прототипу нового продукту; виробництво нового продукту, просування нового продукту на ринок, зміцнення ринкових позицій нового продукту. Означене забезпечить функціональне використання кожного модулю (блоку) стратегічних показників як за окремою стадією інноваційного процесу, так і в цілому, залежно від типу запровадженого інноваційного проекту. Що в умовах інтелектуалізації суспільного виробництва забезпечить зростаючі інформаційні потреби управління відкритою інноваційною системою підприємства, що розглядається з позицій конкурентних переваг, сприйнятливості суспільства до інновацій, стратегії інноваційного саморозвитку та розвитку людського потенціалу. *Ключові слова:* інтегровані системи показників ефективності (результативності); система стратегічних показників; збалансована система показників; матеріальні (фінансові, монетарні) та нематеріальні (нефінансові, немонетарні) фактори створення вартості; управлінський облік інноваційної діяльності.

06.19.04.0343/235287. Предметна сфера та об'єктний склад бухгалтерського обліку в секторі загального державного управління. Свірко С.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.31-44. - укр. УДК 657.01:351 354.

Опрацьовано теоретичні питання бухгалтерського обліку в секторі загального державного управління. На розвиток найбільш потужної складової вказаної підсистеми вітчизняного бухгалтерського обліку розвинуто предметну сферу бухгалтерського обліку бюджетних установ в контексті їх об'єктного складу з позиції: економічної теорії (виділено як об'єкти бухгалтерського обліку вказаних суб'єктів господарювання господарські засоби, джерела їх утворення та фінансово-бюджетні й господарські процеси); загальної теорії бухгалтерського обліку (виділено як об'єкти бухгалтерського обліку вказаних суб'єктів господарювання їх майно, зобов'язання та операції, що вони здійснюють в процесі своєї фінансово-бюджетної та господарської діяльності); балансової поелементної структури бухгалтерського обліку (виділено як об'єкти бухгалтерського обліку вказаних суб'єктів господарювання активи, зобов'язання, власний капітал, доходи, витрати, факти фінансово-бюджетної та господарської діяльності), з наданням характеристики кожного з компонентів. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; сектор загального державного управління; бюджетні установи; предмет бухгалтерського обліку; об'єкти бухгалтерського обліку; фінансово-бюджетна діяльність; господарська діяльність.

06.19.04.0344/235289. Реалізація принципів прозорості та підзвітності в умовах ризик-орієнтованого аудиту електронної системи закупівель. Письменна М.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.17-24. - укр. УДК 657.6.

У роботі проаналізовано міжнародні норми та практику реалізації мети органів державного аудиту. Встановлено, що діяльність державного аудиту спрямована на покращення життя громадян і для цього контрольним органом через реалізацію принципів мають досягатися цілі зміцнення принципів підзвітності, прозорості і доброчесності в урядових і державних установах, демонстрації постійної значущості для громадян, парламенту та інших зацікавлених осіб, підтримки доброчесної репутації. Проведено дослідження вітчизняного законодавства з державного аудиту стосовно відповідності міжнародним нормам, виявлено прогалини та невідповідності стосовно дотримання основних принципів прозорості і підзвітності, які забезпечують мету діяльності контрольного органу. Визначено, що для формування звітів за результатами аудиту публічних закупівель для інформування громадськості необхідно удосконалити та застосовувати ширше методологію ризик-орієнтованого аудиту. З цією метою досліджено передумови та ідентифіковано ризики електронної системи закупівель, надано їх характеристики та визначено сфери, що зазнають негативного впливу внаслідок дії ризиків. Автором виділено інформаційні складові та управлінські функції, які не можуть виконуватись якісно через існування ризиків та загроз, зазначені процедури внутрішнього контролю над процесом адміністрування державних закупівель, через невиконання яких посилюються ідентифіковані ризики. Доведено, що запропонована методика ідентифікації і оцінки ризиків електронної системи державних закупівель може використовуватись не лише в якості інструментарію перевірки, але й слугувати основою при складанні звітності завдяки групуванню порушень за негативними наслідками ризиків для функціонування системи. Означене забезпечить реалізацію міжнародних принципів прозорості та підзвітності у вітчизняній практиці державного аудиту. *Ключові слова:* публічні закупівлі; ризик; державний аудит; принципи державного аудиту; прозорість; підзвітність.

06.19.04.0345/235290. Впровадження міжнародного досвіду щодо обліку та звітності програм пенсійного забезпечення. Кузнецова С.О., Солдатенкова Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.13-16. - укр. УДК 657.2.

На сучасному етапі розвитку економіки України більшість населення пенсійного віку не мають можливості забезпечити собі гідну старість. Тому постає питання в реформуванні пенсійного забезпечення. Така необхідність викликана низкою економічних, демографічних, соціально-політичних факторів. Сьогодні ця проблема актуальна в багатьох країнах світу незалежно від рівня економічного розвитку, що обумовлено ускладненням економічної ситуації, старінням населення, зміною його вікової структури тощо. Досліджуються теоретичні та практичні аспекти щодо обліку та звітності програм пенсійного забезпечення, а також можливих пропозицій щодо покращення пенсійної системи України. Викладено сутність програм пенсійного забезпечення та досліджено організацію роботи трирівневої моделі пенсійної системи. Також у публікації розглянуто зарубіжний досвід запровадження накопичувальної пенсійної системи і можливості застосування її в Україні. Проте аналіз засвідчив, що існують

проблеми для впровадження накопичувальної пенсійної системи в Україні. Тому було запропоновано рішення щодо покращення матеріального забезпечення пенсіонерів. А саме, аби в подальшому дана програма запрацювала необхідно досягти економічної, соціальної стабільності в Україні. Саме тоді працездатне населення буде мати змогу відкладати собі на старість за трьома напрямками. Таким чином, впроваджена нова накопичувальна пенсійна система буде спрямована на виховання економічної самостійності та відповідальності громадян за свій матеріальний добробут після виходу на пенсію. *Ключові слова:* пенсійна система; пенсійне страхування; накопичувальна професійна пенсійна програма; накопичувальна система пенсійного страхування; Пенсійний фонд; роботодавці; працівники.

06.19.04.0346/235313. Розвиток наукових досліджень з проблем бухгалтерського обліку наслідків бойових дій та окупації державних територій. Горай О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.14-17. - укр. УДК 651.

Проаналізовано дисертаційні дослідження, як стосуються напряму розвитку організації та методики бухгалтерського обліку наслідків бойових дій та окупації державних територій. Досліджено вихідні положення дисертаційних досліджень з проблем бухгалтерського обліку наслідків надзвичайних ситуацій. Аналізуючи наукову новизну дисертаційних досліджень в розрізі теорії та методології можна окреслити напрями трансформації елементів методу бухгалтерського обліку: документування та інвентаризація, оцінка та калькулювання, рахунки та подвійний запис, баланс та звітність. Було здійснено оцінку сучасного стану бухгалтерського обліку як системи генерування потрібної інформації. В результаті встановлено не відповідність діючих організаційно-методичних положень бухгалтерського обліку та їх неспроможність генерувати інформацію для управління господарською діяльністю в умовах надзвичайних ситуацій. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; наслідки бойових дій; окупація територій; організація; методика.

06.19.04.0347/235331. Бухгалтерська оцінка наслідків бойових дій та окупації державних територій. Грицишен Д.О., Бевзенко С.Г., Горай О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.27-39. - укр. УДК 657.

Досліджено питання оцінки наслідків бойових дій та окупації державних територій в бухгалтерському обліку. Проведено аналіз досліджень щодо проблем оцінки в бухгалтерському обліку. Досліджено нормативно-правове регулювання щодо варіантів оцінки об'єктів, з якими можуть бути пов'язані наслідки бойових дій та окупації державних територій, а саме: необоротні активи, оборотні активи та дебіторська заборгованість. Визначено властивості наслідків бойових дій та окупації державних територій, які необхідно враховувати при оцінці, як елементу методу бухгалтерського обліку. Розроблено реєстр об'єктів, які пов'язані із бойовими діями та окупацією державних територій, форму акту про переоцінку об'єкта необоротних активів. Запропоновано процедуру оцінки наслідків надзвичайних ситуацій та окупації державних територій, яка враховує шість етапів та передбачає застосування різних видів оцінки. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; оцінка; наслідки бойових дій; окупація державних територій; методи оцінки.

06.19.04.0348/235407. Управлінський облік для центрів відповідальності "витрати". Левицька С.О., Сич Д.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.13-20. - укр. УДК 657.37.

Досліджено питання практичного застосування інструментарію управлінського обліку для центрів відповідальності "Витрати" на прикладі виробничих підприємств України. Узагальнено методику та організацію управлінського обліку. Розкрито фактори формування необхідного рівня деталізації та цільової спрямованості облікових процедур. Розглянуто міжнародну практику функціонування центрів відповідальності за одним із пріоритетних напрямків розвитку бізнесу - оптимізацією витрат, а також альтернативні методи калькуляції собівартості готової продукції. Обґрунтовано підходи щодо формування виважених, оперативних та повних інформаційних даних управлінського обліку для потреб управлінців різних рівнів виробничого підприємства, з метою забезпечення збалансованого використання виробничих ресурсів. *Ключові слова:* виробниче підприємство; управлінський облік; центри відповідальності; менеджмент; собівартість реалізації готової продукції; витрати; збалансоване використання виробничих ресурсів.

06.19.04.0349/235423. Сучасний механізм венчурного фінансування соціальних проектів у конфліктні часи: обліковий вимір. Вигівська І.М., Хоменко Г.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.43-47. - укр. УДК 657.

За сучасних економічних та політичних умов в Україні і наявності реального військового конфлікту на її території все більшої актуальності набувають питання, які стосуються розвитку соціально відповідальної діяльності підприємств в частині надання благодійної допомоги військовослужбовцям з місць військових конфліктів, сім'ям поранених та загиблих. Тому надзвичайно актуальним є поняття "венчурна філантропія", яке поєднує у собі економічну ефективність бізнесу і прагнення вирішення важливих соціальних проблем, які сьогодні існують у суспільстві. В той же час, використання нових альтернативних механізмів фінансування соціальних проектів та програм, які б сприяли адаптації військовослужбовців з місць військових конфліктів та членів їх сімей, сприяють вирішенню важливої проблеми національної безпеки країни та підвищення соціально-економічних умов життя конкретних груп населення. В рамках фінансування соціальних проектів використання засад венчурної філантропії може забезпечити, крім суттєвого фінансування, ділові зв'язки та управлінські здібності, які допоможуть створити стабільне та успішне підприємство, що має на меті реалізацію соціального ефекту. В статті на основі проведених досліджень представлено сучасний механізм фінансування соціальних проектів на засадах венчурної філантропії, який передбачає етапи розвитку підприємства-реципієнта та джерела фінансування його діяльності, методи венчурних капіталістів під час фінансування соціальних проектів, умови такого фінансування та запропоновані форми венчурного капіталу. *Ключові слова:* венчурна філантропія; венчурне фінансування; венчурний капітал; соціальні проекти; благодійна діяльність; гібридна війна.

06.19.04.0350/235429. Нормативно-правове регулювання обліку нематеріальних активів підприємств. Ясишена В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.76-83. - укр. УДК 657.421.3:35.073.

Виокремлено і проаналізовано спірні питання, які виникають у зв'язку з переходом вітчизняних підприємств на міжнародні стандарти. Проведено порівняння визначення поняття "нематеріальний актив" (далі НМА) в нормативно-правових документах за 25 років і встановлено розвиток цього поняття в ретроспективі. Запропоновано шість рівнів нормативного регулювання бухгалтерського обліку НМА і на їх основі згруповано зовнішні і внутрішні нормативні документи, які сьогодні регулюють облік НМА. Досліджено питання визнання внутрішньо генерованих НМА за міжнародними стандартами. Підкреслено існування розбіжностей у міжнародній і вітчизняній практиці щодо вживання термінів "товарні знаки", "знаки обслуговування", "торговельна марка" і "знаки для товарів і послуг". Встановлено існування розбіжностей в підході до розуміння облікової політики за НП(С)О 1 і МСБО 8. Обґрунтовано проблемні сторони обрання моделі переоцінки НМА. Висвітлено питання оцінки і амортизації НМА в обліковій політиці підприємства. *Ключові слова:* нематеріальний актив; нормативно-правові акти; М(С)БО; МСФЗ; оцінка; переоцінка; облікова політика; амортизація.

06.19.04.0351/235829. Регулювання господарської діяльності галузей національної економіки. Міненко М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.49-57. - укр. УДК 658.012.4.

У статті розглянуто питання регулювання господарської діяльності галузей національної економіки в сучасних умовах. Акцентовано увагу на місці та ролі держави в цьому процесі. Зазначено, що доцільність впливу державних інституцій може бути обумовлена об'єктивними причинами економічного розвитку країни та соціальними потребами суспільства. Визначено поведінку держави у фазі економічного спаду або підйому, а також особливості державного регулювання при жорсткому плануванні економіки та в ринковому господарюванні. Водночас зауважено, що у будь-якому випадку надмірне державне регулювання може стати основною причиною гальмування ринкового розвитку, а без нього економічний розвиток - не прогнозований. На прикладі галузей харчової промисловості (зокрема хлібопекарської) показано наслідки прямого впливу державного регулювання. У підсумку констатовано, що ефективне державне регулювання повинно направити дію своїх важелів на збалансування будь-яких відхилень і привести соціально-економічну систему до стану рівноваги. *Ключові слова:* регулювання господарської діяльності, державне регулювання; економіко-правові засади регулювання, інструменти державного регулювання, соціально-економічна система, ринкове саморегулювання.

06.19.04.0352/236110. Україна: країна економічних проблем чи можливостей. Омельченко К.Ю., Соломка О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.73-79. - укр. УДК 631.1.

У статті розглянуто основні економічні переваги країни та її додаткові можливості на шляху до економічної стабільності та розвитку. Запропоновано аналіз основних макроекономічних показників, а саме: валового внутрішнього продукту, рівня безробіття, аналіз відсоткової ставки, виробництва продукції, імпорту та експорту, споживання тощо з метою виявлення додаткових можливостей і певних проблемних місць. Згідно з аналізом можна відмітити, що на сьогодні країна знаходиться у нестабільному стані. Деякі показники погіршуються, починаючи з 2013 року і до 2017 року включно. Особливо негативним фактором можна вважати постійне зниження кількості населення та погіршення економічних показників. На основі дослідження запропоновано прогноз деяких показників для 2019 року поквартально і до 2020 року включно, з якого видно, що економічна ситуація в країні поступово буде стабілізуватися. Особливо покращення відбудеться у сфері виробництва та споживання за рахунок збільшення заробітної плати за умови сталості податкових платежів і зборів. Також варто відмітити, що за результатами прогнозу інфляція дещо зменшиться і у 2020 році становитиме 5,2%. Також дещо скоротиться сума державного боргу. Метою статті є виявлення економічних можливостей країни, що дасть змогу їх оптимізувати та використати в майбутньому для досягнення економічного зростання. Основним об'єктом дослідження статті виступає держава та її окремі підрозділи. За результатами проведених досліджень є можливість оптимізувати використання певних ресурсів України з метою досягнення її економічної стабільності та розвитку, наприклад, використання сонячної енергії, реформування агропромислового комплексу, покращення інвестиційного клімату країни та законодавчої бази в цьому напрямку, використання розвинутої інфраструктури країни тощо. *Ключові слова:* економіка України, економічні індикатори, зростання, валовий внутрішній продукт, інвестиції, аграрна промисловість, можливості.

06.19.04.0353/236942. Світова практика структурно-галузевих трансформацій. Ходжаян А., Ходжаян Ал. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.47-63. - укр. УДК 330.341.4:330.322(100).

Досліджено міжнародний досвід формування та реалізації економічної політики, орієнтованої на оптимізацію структури національних господарств. Визначено основні напрями державного регулювання економіки, які показали найбільшу результативність у досягненні цілей випереджаючого розвитку через структурно-галузеві зрушення. Проаналізовано та систематизовано напрями й інструменти структурної політики в країнах світу відповідно до рівня розвитку їх продуктивних сил. *Ключові слова:* структурна політика, напрями структурної політики зарубіжних країн, механізми державної політики структурної трансформації.

06.19.04.0354/238440. Особливості формування фінансової звітності суб'єктів державного сектору у сучасних умовах. Міклуха О.Л., Мосійчук Н.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.88-95. - укр. УДК 657.

Стаття присвячена дослідженню особливостей формування фінансової звітності бюджетних установ в період впровадження національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку у державному секторі. Розглянуті проблеми і напрями вдосконалення фінансової звітності суб'єктів державного сектору. *Ключові слова:* фінансова звітність, бюджетна звітність, державний сектор, суб'єкти державного сектору, стандарти бухгалтерського обліку в державному секторі.



06.19.04.0355/238499. Порівняльний аналіз особливостей бухгалтерського обліку капіталу і зобов'язань в Україні та Польщі. Гринів Т., Занюк А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.251-261. - укр. УДК 657.471.

Проведено порівняльний аналіз структури пасиву балансу та його особливостей в Україні та Польщі. Виявлено відмінності у сутності власного капіталу згідно з Концептуальною основою МСФЗ та методологічними основами формування інформації про власний капітал в бухгалтерському обліку України. Досліджено особливості сутності понять "капітал" та "зобов'язання" як складових елементів бухгалтерського обліку в Україні та Польщі. Обґрунтовано необхідність удосконалення обліку капіталу та зобов'язань у вітчизняній економіці. Досліджено проблемні аспекти формування статей балансу та джерел надходження коштів на підприємства України та Польщі. Також наведено результати порівняльного зіставлення польського новаторства та українського консерватизму. Запропоновано шляхи удосконалення методики обліку власного капіталу, довгострокових та короткострокових зобов'язань, які можуть бути використані в українському підприємстві для наближення до норм міжнародної стандартизації. *Ключові слова:* бухгалтерський облік, облік капіталу, облік зобов'язань, баланс, МСФЗ.

06.19.04.0356/238502. Проблемні аспекти обліку основних засобів в умовах адаптації української облікової системи до міжнародних стандартів. Лемішовська О.С., Петрушина А.Б. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.215-227. - укр. УДК 657.

У статті розглянуто нормативні проблемні питання щодо обліку основних засобів за національними та міжнародними стандартами. Наведено фактори необхідності удосконалення обліку основних засобів на українських підприємствах, приведення методики національної облікової системи до міжнародних стандартів. Проведено порівняльний аналіз українських та міжнародних стандартів з регламентації і принципів обліку основних засобів, результати якого вказують на існуючі розбіжності. Розкрито відмінності у визнанні, оцінці, амортизації і загального підходу до методики обліку основних засобів в міжнародній практиці і приписів та регламентації, які регулюють організацію облікової системи на українських підприємствах. *Ключові слова:* основні засоби, бухгалтерський облік, національні та міжнародні положення (стандарты) бухгалтерського обліку.

06.19.04.0357/238509. Специфіка і сфера застосування контролю, що проводиться регіональними контролюючими службами, відповідно до принципів ведення бухгалтерського обліку органами місцевого самоврядування / Specyfika i zakres kontroli przeprowadzanych przez regionalne izby obrachunkowe w zakresie zasad prowadzenia rachunkowosci przez jednostki samorządu terytorialnego. Флорек І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.141-152. - польська. УДК 336.1.

Економічна діяльність підкреслює значення потоку достовірної, надійної інформації, котра уможливорює прийняття стратегічних рішень. Особливо істотним предметом на фінансовому ринку є державний сектор, який займається державним фінансуванням. У зв'язку з цим задля заповнення прозорості та односторонності оброблених через державний сектор економіки даних, обов'язковим є нагляд та контроль. Метою даної статті є представлення державного сектору економіки в контексті фінансового контролю на прикладі наглядових установ, якими є регіональні контролюючі служби. *Ключові слова:* контроль, облік, регіональні контролюючі служби, органи місцевого самоврядування.

06.19.04.0358/238511. Порівняльна характеристика обліку основних податків в Україні та Польщі. Ольшанська М.В., Зірич К.Р. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.124-133. - укр. УДК 336.2.

У статті проведено порівняльну характеристику основних видів податків в Україні та Польщі, зокрема: податку на додану вартість, податку на прибуток підприємств та податку на доходи фізичних осіб та оподаткування індивідуальної підприємницької діяльності. Виявлено відмінності, переваги та недоліки порядку нарахувань, сплати, подання звітності за основними податками двох країн. Наведено ряд рекомендацій щодо вдосконалення податкової системи України з урахуванням результатів даного дослідження, що дасть можливість покращити не лише фінансові показники а й соціальні. *Ключові слова:* оподаткування підприємств, податок на додану вартість, податок на прибуток підприємств, податок на доходи фізичних осіб, оподаткування індивідуальної підприємницької діяльності, польський досвід.

06.19.04.0359/238516. Подання фінансової звітності за новим законом "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні". Позняковська Н.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.50-59. - укр. УДК 657.

У статті досліджено фінансову звітність як об'єкт реформування системи бухгалтерського обліку в Україні. Визначено шляхи вдосконалення фінансових звітів, враховуючи нову редакцію Закону "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні". *Ключові слова:* бухгалтерський облік, фінансова звітність, національні положення (стандарты) бухгалтерського обліку, міжнародні стандарти фінансової звітності.

## 06.77 Економіка праці. Трудові ресурси

06.19.04.0360/235231. Теоретичні засади дослідження процесів міжнародної міграції: аналіз розвитку та ключових положень міграційних теорій. Шиманська К.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.127-138. - укр. УДК 331.556.4.

Необхідність трансформації міграційної політики України з урахуванням тенденцій розвитку глобалізованого світу та у відповідь на виклики євроінтеграційних перетворень зумовлюють потреби вивчення теоретико-методологічного базису вивчення міграційних процесів та положень існуючих теорій міжнародної міграції. На основі

здійснення бібліометричного аналізу наукових публікацій з проблем міжнародної міграції у наукометричних базах встановлено, що останнім часом дослідження даних проблем набувають міждисциплінарного характеру, що обумовлює необхідність трансформації підходів до її вивчення в частині синтезу економічних, соціальних, інституційних теорій та концепцій. Стаття присвячена дослідженню теоретичних положень існуючих теорій міжнародної міграції в контексті еволюції поглядів вчених на це явище. Встановлено, що існуючі теорії міжнародної міграції слід поділити умовно на три категорії (мікроекономічні, макроекономічні, глобалізаційні), що сприяє розумінню їх контексту відносно можливості впровадження в практику державного управління даними процесами. Це дозволило визначити теорії, які доцільно використати при побудові державної міграційної політики України та усунення або зменшення негативних явищ зовнішньої міграції в Україні. *Ключові слова:* теорії міжнародної міграції; міжнародна міграція; концепції міжнародної міграції; міграційна пара; міграційний коридор; міграційна мотивація.

06.19.04.0361/235236. Проблеми забезпечення конкурентоспроможності людського капіталу України. Мартинова Л.Б. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.157-160. - укр. УДК 314.727.

Розглянуті негативні тенденції в науково-технічній сфері, що призвели до падіння України у міжнародних рейтингах. Досліджено позиції країни в індексі глобальної конкурентоспроможності та людського капіталу і його складових. Визначено, що показник ефективності експлуатації людського капіталу в Україні є найнижчим через відсутність системи комерціалізації технологій. Встановлено, що при переході до високотехнологічної основи економічного розвитку ефективною може стати інноваційна стратегія "нарощування". *Ключові слова:* людський капітал; міжнародні індекси; конкурентоспроможність; інновації.

06.19.04.0362/235345. Державна політика протидії торгівлі людьми в Україні та напрями її вдосконалення. Романюк М.Д., Смутчак З.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.45-51. - укр. УДК 343.431.

Питання переміщення громадян України за кордон є проблемою державного рівня. Тема українських заробітчан активно обговорюється в пресі та на телебаченні, привертаючи увагу всього суспільства. Мільйони трудових емігрантів з України, більшість з яких працює в Росії, країнах Західної Європи та Північної Америки, змушують державу по-новому усвідомити важливість проблеми захисту прав та свобод її громадян. Сьогодні більшість наших співвітчизників перебуває за кордоном у статусі нелегальних трудових емігрантів і належить до найбільш дискримінованої та незахищеної категорії іноземців. У зв'язку з цим, зростає кількість звернень до органів державної влади України від громадян, які потрапляють у складні ситуації за кордоном, з проханням надати їм допомогу та захистити. В статті розглядається проблема нелегальної міграції та торгівлі людьми. Висвітлено зовнішні причини та внутрішні передумови торгівлі людьми. Зазначено основні тенденції незаконної міграції та основні країни призначення для торгівлі людьми з України. Окреслено наслідки торгівлі людьми в Україні. Запропоновано модель протидії торгівлі людьми засобами державної політики. Сформульовано пропозиції, які стосуються перспективних та дієвих заходів державної міграційної політики України по впорядкуванню міграційного простору, регулювання міграційного руху населення з позицій національних пріоритетів і регіональних особливостей, а також особистих потреб мігрантів та попередженню міграційних загроз національній безпеці України. *Ключові слова:* торгівля людьми; нелегальна міграція; міграційні виклики; державна міграційна політика; протидія торгівлі людьми.

06.19.04.0363/235576. Продуктивність праці та її оцінка. Носова О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.7-14. - англ. УДК 330.837:339.9.

Ринок праці є одним із найважливіших факторів економічного зростання, який визначається головним чином продуктивністю праці. Диспропорція між заробітною платою та зростанням продуктивності праці перешкоджає економічному зростанню в країнах Східної Європи. Незважаючи на радикальні економічні реформи у Східній Європі, все ще можна спостерігати високий рівень безробіття, низьку продуктивність праці, погіршення якості праці. Створення нових інститутів на ринку праці спрямоване на посилення та прийняття формальних інститутів, сприяння стабільному попиту на роботу силу та політику отримання доходів. Робота присвячена критичному аналізу теоретичних підходів до продуктивності праці та емпіричної оцінки продуктивної ефективності у Харківській області. Державна політика підтримки освіти та навчання впливає на майбутні можливості для окремих людей та здатність фірм вийти на нові ринки та впроваджувати нові технології. Це також повинно сприяти розподілу робочої сили за найбільш продуктивним способом використання, а також допомагати працівникам справлятися з мобільністю. Покращення регіональної інвестиційної привабливості йде рука об руку з посиленням людського капіталу. Кваліфікована робоча сила має важливе значення для компаній, які використовують нові та більш продуктивні технології, а краший інвестиційний клімат підвищує прибутки від інвестицій в освіту. Оскільки фірмам пропонуються більше можливостей та кращого доступу до нових технологій, попит на більш кваліфікованих робітників зростає, а фірми мають сильніші стимули для участі у діяльності, яка спрямована на зростання, що підвищує як індивідуальні, так і соціальні віддачі від освіти. З точки зору інвестиційного клімату основними питаннями є те, як інтервенції на ринку праці впливають на можливості та стимули для фірм інвестувати продуктивно, створювати робочі місця та розширювати операції. Регламент може зменшити стимули для стимулювання нових інвестицій, регулювання організації роботи, використання нових технологій або наймання нових працівників. *Ключові слова:* продуктивність праці, загальна факторна продуктивність, продуктивна ефективність.

06.19.04.0364/235581. Аналіз стану та тенденцій безробіття і шляхів його подолання в Україні. Бабич С.М., Левицька М.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.60-69. - укр. УДК 331.56.

Дана стаття присвячена визначенню причин та факторів, які формують рівень безробіття в Україні, аналізу статистичних даних регіонального розрізу. Кожній державі притаманні свої особливості формування ринку праці, які обумовлені ресурсними, географічними, економіко-політичними та іншими умовами. Під впливом цих

особливостей формуються певні тенденції, які простежуються в періоді. На основі проведеного аналізу доведено, що динаміка регіонального рівня безробіття має неоднорідний характер, така неоднорідність викликана рядом факторів. Проведені дослідження дозволили зробити висновки, що основними причинами такого дисбалансу є структурні диспропорції в національній економіці, відсутність механізму забезпечення сталого розвитку підприємництва та стимулювання створення додаткових робочих місць. Визначено що, динаміка кількості додаткових робочих місць окремих регіонів має позитивні зрушення, але загальна кількість додаткових робочих місць з кожним роком стає меншою, представлена лінія прогнозу показує, що, на жаль, в найближчі роки в Україні буде спостерігатися зменшення кількості появи нових робочих місць. На основі проведеного в статті аналізу запропоновано основні напрями вдосконалення регулювання безробіття в Україні за рахунок активізації діяльності держави по підвищенню й стимулюванню виробництва. Доведено, що зниження рівня безробіття також буде досягатися шляхом проведення цілого ряду заходів, в тому числі оптимізації механізму регулювання ринку праці за рахунок підвищення якості робочої сили, тобто зростання рівня загальної освіти та підвищення кваліфікації, отримання необхідних навичок. Важливу роль у системі заходів щодо регулювання зайнятості відіграє механізм стимулювання залучення інвестицій, розвитку підприємницької діяльності, що дасть можливість створювати нові та додаткові робочі місця. *Ключові слова:* безробіття, структурні диспропорції, регулювання безробіття, ринок праці, підприємницька діяльність.

06.19.04.0365/235636. Ефекти впливу іноземних інвестицій на продуктивність праці. Носова О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.6-15. - англ. УДК 330.837:339.9.

Дослідження впливу прямих іноземних інвестицій (ПІІ) на продуктивність місцевих фірм спрямовано на отримання оцінки їх можливого ефекту активізації ПІІ в країнах з економікою, що розвивається. Стаття має на меті дослідити вплив ПІІ на продуктивність праці місцевих фірм та визначити фактори, які сприятимуть розробці більш ефективної політики для заохочення привабливих практик ПІІ в Україні. Зростання присутності іноземного капіталу свідчить про те, що працівники галузей з більшою часткою іноземних інвестицій стикаються з більш швидким зростанням заробітної плати. Фактичний взаємозв'язок між горизонтальними та вертикальними побічними ефектами ПІІ залишається неясним, хоча наявні дослідження виявили існування в ряді випадків позитивної кореляції. У той час як з останніх досліджень випливає, що значні зусилля вчених спрямовані на вивчення мотивації інвестування, пов'язаної з наявністю побічних ефектів ПІІ, їх впливу на економічне зростання, конкурентні переваги в розвинених країнах, і звертають увагу на необхідність короткострокової коригування в порівнянні з довгостроковими можливостями розвитку. Емпіричні дослідження впливу ПІІ на вітчизняні фірми відображають різні фактори, умови та характеристики на фірмовому, галузевому та національному рівнях. Опубліковані результати вказують на існування різного рівня продуктивності праці в секторах економіки, на недооцінку величини витрат на робочу силу на одного працівника і не враховують роль тіньової економіки в країнах Центральної та Південно-Східної Європи. Недостатні навички та освіта працівників оцінюються як велика або серйозна перешкода для операцій багатонаціональних компаній у багатьох країнах, що розвиваються. Урядова політика лібералізації припливу ПІІ стимулює вхід іноземних компаній на місцеві ринки країн. Державна підтримка освіти та навчання є найважливішим фактором залучення ПІІ. Реалізація переваг, отриманих від ПІІ, спонукала уряди заохочувати приплив ПІІ. У роботі обговорюються виклики, які постають перед урядами для заохочення політики залучення ПІІ у країнах, що розвиваються. *Ключові слова:* побічні ефекти, прямі іноземні інвестиції, продуктивність праці.

06.19.04.0366/235858. Прикладні аспекти удосконалення нормування праці на підприємствах м'ясопереробної галузі. Драган О.І., Бергер А.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.53-60. - укр. УДК 331:637.5.

У статті досліджено проблеми сучасного стану та розвитку організації нормування праці на підприємствах м'ясопереробної галузі. Обґрунтовано, що удосконалення нормування праці повинно бути пов'язано з урахуванням ваги предмета праці при здійсненні конкретних операцій для працівників різної статі. Охарактеризовано недоліки при проведенні атестації робочих місць за умовами праці на різних виробництвах м'ясопереробної галузі. Обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення нормування праці підприємств. *Ключові слова:* нормування, праця, підприємство, атестація робочих місць, м'ясопереробна галузь.

06.19.04.0367/235860. Мотивація і стимулювання в умовах креативного менеджменту. Жужукіна Н.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.68-73. - укр. УДК 331.103.

У статті на підставі аналізу теорій мотивацій, а саме: теорій потреб, очікування та справедливості, визначені концептуальні засади формування системи стимулювання: прозорість, відсутність волонтаризму та протекціонізму; застосування прямих і непрямих матеріальних стимулів та соціальних стимулів комфорту і творчості. При реалізації цих групових мотивацій для наближення до визначення особистого внеску кожного працівника рекомендовано застосовувати такий інструментарій, як комплексні індикативні показники та коефіцієнти градування. В умовах формування інформаційного суспільства групові методи мотивацій і стимулювання поступово замінюють індивідуальною системою стимулювання. У зв'язку з цим нами розглянута модель когнітивного стимулювання Майерс-Бріггс, яка поки що широко не використовується в практиці роботи вітчизняних підприємств і навіть у системі освіти. *Ключові слова:* мотивація, стимулювання, людський капітал, когнітивні якості, креативний менеджмент, індивідуальне стимулювання.

06.19.04.0368/236256. Трудова міграція в Україні у контексті зростання соціальної транзитивності сучасного світу. Коваленко О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.37-42. - укр. УДК 314.74:316.324.8.

У статті розглянуто особливості трудових міграційних процесів в Україні в ситуації зростання глобальної соціальної і геополітичної транзитивності сучасного світу. Значна увага у дослідженні зосереджена на аналізі впливу результатів Industry 4.0. на зростання трудової міграції і зміну її якісних характеристик. Автором встановлено, що трудова міграція має переважно негативні наслідки для України (втрата найбільш активної молодшої частини

населення, руйнацію сімейних зв'язків у родинах трудових мігрантів, нелегальну або напівлегальну зайнятість українських трудових мігрантів, їх роботу у важких, часто шкідливих умовах праці, пришвидшення процесу старіння нації, зростання цін на товари і послуги в Україні за умови низької купівельної спроможності основної маси населення, недоступність для українських трудових мігрантів кваліфікованої медичної допомоги у країні прибуття, втрату національної ідентичності мігрантів-українців і загрозу їх асиміляції). *Ключові слова:* міграційні процеси, трудова міграція, міграційна політика, соціальна транзитивність, глобалізація, суспільство.

06.19.04.0369/236555. Організаційна культура як елемент стратегії ефективного використання людського потенціалу у бізнесі. Лисанова А.М., Пахомова Л.В. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.126-136. - укр. УДК 331.105.15.

Мета: моделювання організаційної культури бізнесу за допомогою визначення умов ефективного використання людського потенціалу конкретного бізнесу. Методика дослідження: методи логічного аналізу для виявлення і визначення формальної і неформальної складової організаційної культури бізнесу, а також статистичні методи дослідження факторів, що формують поняття організаційної культури бізнесу. Результат дослідження: встановлено умови використання людського потенціалу в конкретному бізнесі як одного з найважливіших і визначальних елементів формування організаційної культури бізнесу, визначені формальні і неформальні складові процесу моделювання організаційної культури бізнесу, виявлено фактори (первинні і вторинні) формування організаційної культури бізнесу, як найважливішого елемента забезпечення ефективної стратегії використання людського потенціалу в бізнесі. Наукова новизна: запропоновано процес моделювання організаційної культури бізнесу як одного з найважливіших умов стратегії ефективної реалізації людського потенціалу бізнесу з урахуванням запропонованої диференціації факторів, що формують поняття організаційної культури бізнесу. Практична значимість: розроблена диференціація чинників, які формують організаційну культуру бізнесу, дозволяє виконати моделювання стратегії ефективного використання людського потенціалу конкретного бізнесу. Встановлено первинні і вторинні чинники формування організаційної культури бізнесу і встановлений їх взаємозв'язок з людським потенціалом, зайнятим в конкретному бізнесі. Розглянуті в проведеному дослідженні питання, дозволяють змодельовувати стратегію ефективного використання людського потенціалу бізнесу і, сприятимуть мобілізації людських ресурсів для реалізації ефективної стратегії бізнесу. *Ключові слова:* людський потенціал, бізнес, організаційна культура бізнесу, моделювання, стратегія.

06.19.04.0370/237224. Оптимізація бізнес-процесів в центрі зайнятості населення. Муратулі К., Джумаділова Ш.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.37-41. - рос. УДК 004.942:65.012.

Метою даного дослідження є розробити нову модель бізнес процесів з надання державних послуг на прикладі послуги реєстрації претендента як Особи шукає роботу Центру зайнятості населення м. Алмати. Предметом дослідження були обрані бізнес процеси з надання адміністративної послуги реєстрація здобувача в якості "Особа шукає роботу". Для вирішення поставлених завдань використовувалися методи системного підходу до дослідження організаційно-економічних явищ, моделювання, вартісного аналізу, експертних оцінок, порівняння та ін. У статті побудовано моделі бізнес-процесів "As-Is" і "To-Be", виявлені дублюючі операції, проведено реінжиніринг процесів і проведено порівняння двох моделей за допомогою функціонально-вартісного аналізу. Реінжиніринг проводився не тільки з метою оптимізації бізнес-процесів розглянутого державного органу, але також з метою розвитку "відкритого уряду". У статті запропоновані процедури реструктуризації, засновані на визначенні пріоритетних для реінжинірингу бізнес-процесів, які, на відміну від традиційних підходів, ранжовані на основі виділених критеріїв: результативності, вартості, часу, якості і декомпозиції методом попарних порівнянь; запропонована нова модель бізнес процесів з надання державних послуг, відмітною особливістю якої є застосування державного порталу. В результаті проведеної оптимізації бізнес-процесів вдалося скоротити кількість операцій з двадцяти трьох до п'яти операцій, зі зниженням загальної тривалості надання послуги та її вартість. В даному державній установі крім розглянутої послуги з реєстрації громадянина як особи, що шукає роботу, надаються кілька державних послуг. Таким чином, вважаємо за доцільне проведення робіт по оптимізації бізнес-процесів і для інших видів послуг. Результати, отримані в ході дослідження, можуть бути використані в державних установах будь-якої організаційно-правової форми. *Ключові слова:* моделі "As-Is" і "To-Be", бізнес-процеси, державні послуги, оптимізація, функціонально-вартісний аналіз, реінжиніринг.

06.19.04.0371/237467. Механізми державного регулювання у сфері трудової міграції сучасної України. Загурська-Антонюк В.Ф., Мошенський С.З. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.180-184. - укр. УДК 331.556.4.

У статті здійснюється аналіз складного процесу, який перебуває на етапі динамічного зростання не тільки в Україні, але й у всьому світі, - трудової міграції. Еволюція соціально-економічних відносин наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. зумовлює суттєву активізацію міграційних процесів у всьому світі. За різними оцінками на сучасному етапі розвитку понад 3% населення земної кулі проживає за межами країни свого походження, включаючи близько 12 млн. біженців та офіційно визнаних шукачів притулку. Участь України в світових міграційних процесах є надзвичайно активною. Відомо, що українська держава є одним з найбільших донорів трудової міграції в сучасному світі та країною транзиту, через яку проходять більше 10 маршрутів міграції. Світова практика засвідчує важливість посилення ролі державного управління міграційними процесами в сучасних розвинених країнах, та використання даного досвіду в Україні, що обумовлено необхідністю якнайшвидшого вирішення глобальних проблем, пов'язаних з некерованістю міграційними процесами. *Ключові слова:* державне регулювання; людський капітал; міграційна політика; міграційні процеси; регулювання міжнародної міграції; робоча сила; трудова міграція; трудові ресурси.

06.19.04.0372/238444. Обліково-управлінські підходи забезпечення мотиваційної складової в системі розрахунків з оплати праці. Левицька С.О., Хомич О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування.

Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.47-62. - укр. УДК 657.37.

Стаття присвячена обліковому забезпеченню виплат працівникам на вітчизняних підприємствах у сучасних умовах господарювання. Мета дослідження полягає у визначенні та обґрунтуванні концептуальних засад організації бухгалтерського обліку розрахунків з оплати праці з урахуванням практики реалізації компенсаційних та мотиваційних складових соціального забезпечення трудових ресурсів. Обґрунтовано уточнення до поняття "виплати працівникам" в контексті вимог щодо збалансованості соціально-економічної та екологічної напрямків господарської діяльності. Досліджено відмінності у виплатах, регламентованих національними та міжнародними обліковими стандартами, практичні підходи організації обліку розрахунків з оплати праці. Розкрито принципи імплементації міжнародної практики на методологічному, технологічному та управлінському рівнях. За результатами обґрунтування альтернативних шляхів вирішення проблем щодо розрахунків з оплати праці визначено потреби в організації аналітичного обліку доходів, нарахованих працівникам підприємства. Пропозиції дозволяють розширити інформативність облікового забезпечення розрахунків з оплати праці за їх видами, вартісною оцінкою, категорією працівників. *Ключові слова:* підприємства, виплати працівникам, розрахунки з оплати праці, господарська діяльність, організація обліку, обліково-аналітичне забезпечення.

### 06.81 Економіка та організація підприємства. Керування підприємством

06.19.04.0373/235234. Сценарний підхід до визначення напрямків розвитку підприємства. Шандова Н.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.165-169. - укр. УДК 338: 656.629.

У статті розглянуто аспекти формування стратегій розвитку підприємств машинобудування. Потреба у передбаченні розвитку економічних процесів в бізнес-середовищі підприємств викликана наростанням невизначеності зовнішнього середовища, що в значній мірі визначила неконкурентоспроможність промислових підприємств. В результаті досліджень визначено необхідність застосування сценарного підходу для здійснення аналізу економічних процесів розвитку промисловості, який дозволяє з певним рівнем імовірності визначити можливі тенденції та взаємозв'язки макроекономічних факторів, що формують бізнес-середовище підприємств. За допомогою сценарного підходу вибрано дві головні невизначеності, які формують тренди розвитку зовнішнього середовища, можливості і загрози з боку зовнішнього середовища та надають вплив на майбутній розвиток підприємств машинобудування. Визначено чотири сценарії розвитку середовища функціонування, урахування яких буде визначати характеристики й напрямки стратегічних рішень в області управління промисловими підприємствами. *Ключові слова:* розвиток; бізнес-середовище; управління; підприємства; сценарний підхід.

06.19.04.0374/235244. Оцінка ефективності корпоративного управління на підприємстві. Корнійчук А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.80-83. - укр. УДК 658.

В статті на основі проведеного дослідження запропоноване трактування поняття "корпоративне управління" як система норм, правил, методів, принципів, інструментів сучасного менеджменту використання яких забезпечує успішне функціонування підприємства і досягнення балансу інтересів зацікавлених сторін. Обґрунтовано, що для оцінки ефективності системи корпоративного управління доцільно використовувати соціально-економічний підхід. Автором запропоновано напрямки оцінки корпоративного управління організації в межах соціально-економічного підходу. Пропонуємо досліджувати ефективність корпоративного управління в межах соціальної, економічної та організаційної ефективності. Реалізація запропонованого процесу оцінки корпоративного управління підприємства дає змогу визначити стан суб'єкта господарювання та напрямки порушення балансу інтересів зацікавлених сторін в розвитку організації. Отриману інформацію про ефективність корпоративного управління можливо використовувати для аналізу стану та перспектив подальшого розвитку підприємства. Впровадження ефективної системи корпоративного управління націлене на досягнення прибуткового рівня діяльності підприємства, стійкого фінансового стану, балансу інтересів зацікавлених сторін, високого рівня корпоративної культури функціонуючої структури. Також, оцінка ефективності корпоративного управління в межах соціально-економічного підходу дає можливість визначити відповідність дій керівництва і власників організації цілям діяльності в межах обраної стратегії розвитку. *Ключові слова:* корпоративне управління; соціально-економічний підхід; ефективність діяльності підприємства, баланс інтересів зацікавлених сторін.

06.19.04.0375/235249. Обґрунтування впливу наслідків надзвичайних ситуацій на показники економічного аналізу господарської діяльності підприємства. Поляк К.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.36-43. - укр. УДК 657.

Було проведено дослідження наукових праць з позиції формування та розвитку організаційно-методичних положень обліково-аналітичного забезпечення управління господарською діяльністю підприємства в умовах надзвичайних ситуацій, що дозволило зробити висновок про комплексний характер досліджень проблем теорії, методології та економічного аналізу підприємств різних галузей національного господарства. Розглянуто підходи до сутності та складу методів економічного аналізу, на основі чого було представлено склад методичних прийомів економічного аналізу, що виокремлюються вченими. При оцінці впливу наслідків надзвичайних ситуацій необхідним є визначення їх впливу на показники економічного аналізу, таким чином, виникла потреба у визначенні напрямків зміни результуючого показника в результаті надзвичайних ситуацій, через ідентифікацію його складових, на які можуть вплинути надзвичайні ситуації. Проаналізувавши дані, було виявлено, що наслідки надзвичайних ситуацій впливають на показники економічного аналізу господарської діяльності та можуть зумовити зміни в управлінських рішеннях внутрішніх та зовнішніх користувачів. *Ключові слова:* надзвичайна ситуація; наслідки надзвичайних ситуацій; економічний аналіз; аналітичні показники.

06.19.04.0376/235251. Аудит довгострокових та короткострокових зобов'язань. Корінько М.Д., Кушнір Є.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.26-30. - укр. УДК 657.6.

Визначено важливість довгострокових та короткострокових зобов'язань для управління фінансовими та матеріальними ресурсами підприємства. Узагальнено мету, об'єкти та джерела інформації для здійснення аудиту короткострокових та довгострокових зобов'язань. Узагальнено організаційно-методичне забезпечення аудиту довгострокових та короткострокових зобов'язань суб'єкта господарювання. Виокремлено етапи проведення аудиту довгострокових та короткострокових зобов'язань і мету аудиту на кожному із зазначених етапів та рекомендовані методичні прийоми. Встановлено, що для визначення обсягу та змісту вибірки доцільним є здійснення оцінки систем: внутрішньогосподарського контролю та бухгалтерського обліку підприємства шляхом виконання аудиторських процедур. Оцінивши зазначені системи аудитор визначає методику для проведення аудиторської перевірки довгострокових та короткострокових зобов'язань. Визначено аналітичні процедури, які аудиторам доцільно використовувати при проведенні аудиту короткострокових та довгострокових зобов'язань. Запропоновано класифікацію виявлених недоліків за результатами проведеної аудиторської перевірки короткострокових та довгострокових зобов'язань. *Ключові слова:* аудит; підприємство; суб'єкт господарювання; зобов'язання; господарська операція; факт господарського життя.

06.19.04.0377/235252. Оцінка в бухгалтерському обліку. Кафка С.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.15-25. - укр. УДК 657.42. Правильна оцінка об'єктів обліку суттєво впливає на достовірність оцінки фінансового стану підприємства. У зв'язку із цим, проблема оцінки в бухгалтерському обліку є досить актуальною. Саме праці вітчизняних і зарубіжних вчених, з проблем оцінювання об'єктів обліку, нормативно-законодавчі акти України, що регулюють бухгалтерський облік та складання фінансової звітності підприємств, є методологічною основою дослідження. Теоретичні методи пізнання (абстрагування й узагальнення, аналізу і синтезу, індукції та дедукції та інші методи продукування понятійного знання) використовувалися для узагальнення теоретичних і методологічних засад оцінки в обліку активів, зобов'язань та капіталу. Для аналітичних досліджень застосовувалися методи табличного подання та порівняння інформації. Розглядаються сучасні підходи до проблеми оцінки об'єктів бухгалтерського обліку і статей фінансової звітності. Обґрунтовується доцільність вести облік за історичною вартістю, а статті фінансової звітності наводити за оцінкою на дату складання звітності. У зв'язку з оцінкою розглядається амортизація необоротних активів, як процес систематичного повернення до обігу авансованих раніше коштів, на придбання (виготовлення, поліпшення) основних засобів і нематеріальних активів, шляхом зарахування суми їх зносу до витрат виробництва. Тому, пропонується амортизувати лише фактично понесені витрати, тобто, не амортизувати безоплатно отримані необоротні активи і різні дооцінки. *Ключові слова:* оцінка; історична вартість; вартість на звітну дату; теперішня вартість; основні засоби; нематеріальні активи; необоротні активи; амортизація; користувачі фінансової інформації.

06.19.04.0378/235259. Інвестиційні ризики в економічній системі підприємства. Кучменко В.О., Загоровська В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.124-127. - укр. УДК 336.63.

Метою роботи є проведення всебічного аналізу впливу інвестиційних ризиків на економічну систему підприємства та пошук дієвих методів і механізмів їх подолання або мінімізації. У роботі проведено всебічне дослідження сутності інвестиційних ризиків підприємства та їх класифікацію, з'ясовано форми їх прояву та розглянуто дієві механізми мінімізації інвестиційних ризиків, що в результаті надасть інвесторові можливість отримати максимальний очікуваний прибуток. Інвестиційний процес є дуже складним для прогнозування і завжди пов'язаний з ризиком втрати вкладених коштів. На етапі реалізації інвестиційного проекту необхідно керуватися методами управління і організації виробництва, які забезпечують ефективний розподіл наявних матеріально-технічних ресурсів, трудових ресурсів та фінансових коштів. Важливо вміти ефективно управляти інвестиційним ризиком за допомогою певних методик для того, щоб оптимізувати процес прийняття подальших управлінських рішень, пов'язаних з інвестиційними ризиками та знайти шляхи їх зниження. *Ключові слова:* інвестиційний ризик; інвестиційний проект; інвестор; мінімізація інвестиційних ризиків.

06.19.04.0379/235262. Трудовий потенціал підприємства: поняття, складові та методи оцінювання. Корбут К.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.102-108. - укр. УДК 331.

У даній роботі розглянуто основні трактування та погляди вчених на економічну категорію "трудовий потенціал". Наведено умови та фактори, що впливають на трудовий потенціал. Проведено класифікацію та надано загальну характеристику факторам, якими характеризується механізм формування трудового потенціалу. Визначено, проаналізовано та надано детальну характеристику основним компонентам та складовим трудового потенціалу підприємства. Узагальнено та розглянуто рівні прояву трудового потенціалу, та надано кожному з них пояснення. Надано загальну характеристику складових елементів трудового потенціалу працівників. Надано основні характеристики трудового потенціалу на макrorівні. Виокремлено та детально охарактеризовано основні видові прояви трудового потенціалу підприємства за рівнем агрегованості оцінок, за спектром охоплення можливостей, за характером участі у виробничо-господарському процесі та за місцем у соціально-економічній системі підприємства. Значна увага в роботі приділяється поглядам вчених на основні методи оцінювання трудового потенціалу підприємства. *Ключові слова:* трудовий потенціал; трудовий потенціал підприємства; трудовий потенціал працівника; компоненти трудового потенціалу; елементи трудового потенціалу; методи оцінювання.

06.19.04.0380/235265. Wpływ komunikacji na realizację celów organizacji publicznej. Koniusz M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.81-91. – польська. УДК 316.454.52:316.35.

Pracownicy są najcenniejszym zasobem każdej organizacji bez względu na to czy jest to organizacja publiczna czy prywatna. Skuteczne funkcjonowanie organizacji zależy od bardzo wielu czynników, ale kluczowa rolę odgrywa czynnik

ludzki. To ludzie tworzą organizacje i w ogromnym stopniu decydują o jej sukcesie. Aby organizacja funkcjonowała w skuteczny sposób, nie wystarczy sama obecność pracowników. Istotę stanowi łączność pomiędzy członkami załogi, umiejętności porozumiewania się oraz zdolność odbioru i rozumienia tego, co mają oni sobie do przekazania wykonując obowiązki zawodowe. Równie ważne dla skuteczności funkcjonowania organizacji są jej relacje z otoczeniem. Od wypracowania właściwych relacji z klientami, kontrahentami, bankami itp., zależy czy organizacja odniesie sukces, czy zostanie skazana na porażkę. Celem artykułu jest próba poznania procesu komunikowania się w organizacji publicznej na przykładzie Poczty Polskiej oraz pokazanie zależności pomiędzy stosowanymi formami wymiany informacji a sprawnością funkcjonowania organizacji, przedstawienie głównych form komunikowania się nie tylko między pracownikami na różnych szczeblach, ale również dialogu pracownik - klient oraz ukazanie procesu komunikacyjnego, który wpływa nie tylko na pracowników danej jednostki organizacyjnej.

06.19.04.0381/235273. Облікове забезпечення мотивації працівників як метод підвищення ефективної діяльності підприємства. Самчук К.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.31-40. - укр. УДК 657.

В статті проведено дослідження еволюції наукових поглядів на мотивацію персоналу, розглянуто визначення поняття "мотивація" в економічних і юридичних словниках та в навчально-методичній літературі. Досліджено теорії мотивації та аналітичні моделі мотивації, з метою відображення багатогранності і нестандартності процесу мотивації та визначення необхідності комплексного підходу до вирішення цієї складної проблеми. В статті наведено згруповані види мотивації, їх характеристика, а також можливості організаційного забезпечення. Наведено класифікацію і зміст методів мотивації та стимулювання праці на підприємствах, а саме: економічних, адміністративних, організаційно-виробничих, морально психологічних, соціальних. *Ключові слова:* мотивація; персонал; мотивація праці; стимулювання праці; мотиватори; демотиватори; моделі мотивації; облікове забезпечення.

06.19.04.0382/235277. Підходи щодо удосконалення обліку нематеріальних активів потребам вартісно-орієнтованого управління. Гороховець Ю.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.3-7. - укр. УДК 657.

Обґрунтовано актуальність наукових досліджень відносно приведення у відповідність чинної облікової системи підприємства потребам суб'єктів вартісно-орієнтованого управління в частині інформації про нематеріальні активи. Встановлено, що рівень якості облікової інформації відносно нематеріальних активів залежить від способу їх оцінки, відображення в обліку та звітності. Запропоновано вирішити проблему на основі використання двох концептуальних підходів. Розкрито підхід, яким передбачається коригування системи обліку в частині нематеріальних активів на конкретному підприємстві шляхом "правильного" ведення обліку та оприлюднення додаткових звітів щодо нематеріальних активів підприємства. *Ключові слова:* нематеріальні активи; облікова система; вартісно-орієнтоване управління.

06.19.04.0383/235279. Процес реструктуризації як стратегія адаптації підприємств до змін зовнішнього середовища. Свінцицька О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.89-92. - укр. УДК 330.

Розкриваються концептуальні основи процесу реструктуризації підприємства як способу адаптації підприємств до змін ринкового середовища, забезпечення їх економічного зростання в довгостроковому періоді, інтеграції та взаємозв'язку із стратегією підприємства. Актуальність даного дослідження пов'язана переважно втратою взаємозв'язків та ринків ближнього зарубіжжя, внаслідок чого результати виробничої діяльності катастрофічно падають або з'являються серйозні проблеми з ліквідністю, які ставлять підприємство у скрутне становище. За таких умов менеджмент компаній активно впроваджує антикризові стратегії, в основу яких покладає процес реструктуризації. Науковість дослідження розкривається в комплексному підході до процесів реструктуризації у взаємозв'язку із стратегією підприємства, що базується на узагальненні ролі превентивних (адаптаційних) заходів у досягненні стратегічної стійкості підприємства врахуванням тенденцій внутрішніх і зовнішніх інтеграційних процесів. *Ключові слова:* реструктуризація; стратегія підприємства; планування процесу реструктуризації; адаптивна реструктуризація; економічне зростання.

06.19.04.0384/235280. Удосконалення методики оцінки економічного потенціалу підприємства з використанням потенціальних галузевих кластерів. Нусінов В.Я., Шура Н.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.80-88. - укр. УДК 330.3:332.143.

У статті визначено, що існуючі на сьогодні методики оцінки економічного потенціалу підприємства ґрунтуються на використанні адитивних, мультиплікативних та рейтингових моделей. Визначено, що існуючі методики мають низку недоліків. Наприклад, не всі методики враховують галузеві особливості аналізу, а також рівень розвитку підприємства порівняно з іншими підприємствами. Такі недоліки запропоновано нівелювати шляхом урахування при оцінці інтегрального рівня потенціалу не тільки галузевих особливостей діяльності підприємств, але і внутрішньогалузевою економічною кластеризацією таких підприємств. Узагальнено наукові праці, які стосуються використання кластерів при оцінці економічного потенціалу. За результатами узагальнення визначено, що можна виділити 9 наукових підходів у цьому напрямку: використання природної кластеризації підприємств з метою оцінки та підвищення потенціалу регіону; використання природної кластеризації підприємств з метою оцінки та підвищення потенціалу галузі; використання штучної кластеризації підприємств з метою оцінки та підвищення потенціалу регіону; використання штучної кластеризації підприємств з метою оцінки та підвищення потенціалу галузі; використання штучної кластеризації підприємств з метою оцінки потенціалу кластероутворення; використання штучної кластеризації підприємств з метою оцінки потенціалу конкурентоспроможності кластероутворення; використання природної (штучної) кластеризації для оцінки ефективності кластероутворення; використання природної (штучної) кластеризації для підвищення рівня розвитку регіону (галузі); використання методики оцінки економічного потенціалу регіону (галузі) або його складових для побудови кластерів. Визначено,

що використання методу кластеризації у наукових дослідженнях, які стосуються оцінки економічного потенціалу або його складових для окремо взятого підприємства, а також використання кластерів у якості базису оцінки економічного потенціалу підприємства - взагалі відсутнє. Доведено, що використання природних кластерів групи підприємств для оцінки економічного потенціалу конкретно взятого підприємства є доцільним. При розробці методики оцінки економічного потенціалу підприємств запропоновано базові кластери будувати не тільки у розрізі окремо взятого показника, але і для окремих видів економічної діяльності підприємства. Наведене визначення потенціального галузевого кластеру. Потенціальні галузеві кластери рекомендовано використовувати як базис для оцінки економічного потенціалу підприємства. *Ключові слова:* економічний потенціал; оцінка потенціалу; кластер; кластеризація; потенціальний галузевий кластер; кластерні мережі.

06.19.04.0385/235281. Удосконалення системи органів корпоративного управління шляхом формування тіншового борду. Голівер В.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.73-79. - укр. УДК 65.014.132:658.336.

Визначено, що існуюча на сьогодні система органів корпоративного управління акціонерного товариства потребує удосконалення у напрямку підготовки кадрового резерву. Розглянуто доцільність формування кадрового резерву наглядової ради акціонерного товариства шляхом удосконалення системи органів корпоративного управління та формування у її складі альтернативного органу - тіншового борду. Визначено, що діяльність наглядової ради акціонерного товариства здійснюється на основі консервативної стратегії, яка полягає у обережній поведінці під час прийняття управлінських рішень. Встановлено, що діяльність членів наглядової ради є консервативною через залежність від акціонерів, які їх призначають. Доведено ефективність поєднання консервативної стратегії прийняття рішень наглядовою радою з агресивною стратегією альтернативного органу, який має бути прототипом наглядової ради, але діяти в межах агресивної стратегії. Доведено, що синергія консервативної та агресивної стратегії формування пропозицій наглядовою радою акціонерного товариства з використанням додаткового робочого органу (тіншового борду) дозволить отримати ефект. Ефект від такої синергії - це підвищення якості прийняття рішень наглядовою радою. Окреслено місце тіншового борду в системі органів корпоративного управління. Показано аналогію діяльності тіншового борду як схожої з діяльністю наглядової ради акціонерного товариства. Наголошено на особливостях взаємодії наглядової ради і тіншового борду. Окреслено особливості формування комітетів у складі тіншового борду та спільного комітету з наглядовою радою. Визначено ключову роль тіншового борду у підготовці кадрового резерву наглядової ради акціонерного товариства та у забезпеченні більш агресивної стратегії прийняття рішень. Окреслено процес формування кадрового резерву наглядової ради з використанням тіншового борду на основі шести визначених етапів: постановка завдання; визначення організаційних моментів формування тіншового борду; формування якісного складу тіншового борду; практична діяльність кандидатів у складі тіншового борду; оцінка ефективності (корисності) діяльності учасника тіншового борду для наглядової ради; формування висновку про майбутню можливість роботи учасника тіншового борду у складі наглядової ради в контексті кадрового резерву. *Ключові слова:* корпоративне управління; наглядова рада; тіншовий борд; кадровий резерв; консервативна та агресивна стратегія.

06.19.04.0386/235288. Розвиток організації обліку на основі концепції ощадливого виробництва. Плахтій Т.Ф. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.25-30. - укр. УДК 657.221.

На сьогодні виникла об'єктивна необхідність застосування нових підходів до удосконалення організації обліку на підприємствах, які б, з одного боку, враховували особливості розвитку бухгалтерського обліку в сучасних умовах господарювання (тотальна комп'ютеризація діяльності підприємств, мережева взаємодія економічних агентів, широке використання бухгалтерського аутсорсингу), а з іншого, враховували б сучасні підходи до управління організаційними структурами. В контексті застосування якісного підходу це обґрунтовується тим, що в умовах сьогодення набуває поширення не лише оцінка якості облікової інформації, що генерується на підприємстві, а створення специфічних внутрішньофірмових систем якості облікової інформації, які гарантують збереження та розвиток досягнутих показників якості протягом тривалого періоду. Основною ціллю статті є аналіз можливостей розвитку організації обліку на основі застосування концепції ощадливого виробництва. Обґрунтовано необхідність розвитку організації бухгалтерського обліку на основі застосування концепції ощадливого виробництва. Розглянуто історичні аспекти виникнення концепції ощадливого виробництва. Проаналізовано основні види втрат, які виступають об'єктами оптимізації в концепції ощадливого виробництва. Виділено і обґрунтовано два основних варіанти взаємодії системи бухгалтерського обліку та концепції ощадливого виробництва. Обґрунтовано поняття ощадливого обліку як одного із нових напрямів управлінського обліку, що сприяє ефективній реалізації ощадливого виробництва на підприємстві. Проаналізовано причини виникнення ощадливого обліку. Обґрунтовано необхідність трансформації чинної системи обліку на підприємствах у зв'язку з її невідповідністю вимогам часу, зокрема, зростаючим інформаційним потребам суб'єктів ощадливого управління. Виділено перспективні напрями здійснення наукових досліджень в сфері організації бухгалтерського обліку на основі використання концепції ощадливого виробництва. *Ключові слова:* якісний підхід; якість облікової інформації; організація обліку; ощадливе виробництво; ощадливий облік.

06.19.04.0387/235297. Розвиток методичного інструментарію оцінки кредитоспроможності підприємств з врахуванням позабалансових ризиків. Виговська Н.Г., Виговський В.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.111-116. - укр. УДК 330.338.

Робота присвячена удосконаленню методичного інструментарію оцінки кредитоспроможності підприємств-юридичних осіб в напрямку врахування впливу позабалансових ризиків на визначений інтегральний показник класу боржника-позичальника. Авторами обґрунтовано, що неврахування позабалансових зобов'язань при оцінці кредитоспроможності позичальника призводить до помилкових управлінських рішень щодо надання кредиту та зростанню рівня кредитного ризику банку. Метою написання статті є дослідження питань методичного інструментарію оцінки кредитоспроможності суб'єктів господарювання та розробка напрямів удосконалення його



аналітичного забезпечення з врахуванням впливу позабалансових ризиків. Об'єктом дослідження є аналітичне забезпечення оцінки кредитоспроможності позичальника-юридичної особи з врахуванням позабалансових ризиків. Авторами висунуто та доведено гіпотезу, що, виступаючи гарантом або принципалом іншого підприємства, оцінка кредитоспроможності позичальника зазнає суттєвих змін. Проведено коефіцієнтний аналіз методичного забезпечення оцінки кредитоспроможності позичальника за діючою методикою № 351, в результаті чого було доведено наявність впливу на інтегральний показник та клас боржника. При визначенні класу надійності позичальника найбільшому впливу підлягають показники платоспроможності (особливо при наданні короткострокових кредитів) та фінансової стійкості (при наданні довгострокових кредитів) позичальнику. Діюча методика визначення цих показників не враховує вплив позабалансових ризиків, що обумовлено використанням даних фінансової звітності, в якій відсутні дані про позабалансові інструменти. Запропоновано удосконалення методичного забезпечення аналізу кредитоспроможності з врахуванням впливу позабалансових ризиків на неї. Перспективи подальших наукових досліджень необхідно сформулювати в напрямку удосконалення методичного забезпечення аналізу кредитоспроможності з врахуванням впливу позабалансових ризиків на неї. *Ключові слова:* методичний інструментарій, позабалансові ризики, кредитоспроможність, клас боржника, позабалансові зобов'язання.

06.19.04.0388/235299. Мотивація - основний чинник ефективності управлінської праці. Урманов Ф.Ш., Касімова А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.98-102. - укр. УДК 331.101.3.

У сучасних умовах швидкої зміни ринкового середовища саме персонал часто стає вирішальним фактором, який і забезпечує підприємству успішне, довготривале функціонування та гарну репутацію. Сьогодні власники багатьох підприємств стикаються з проблемами неефективного використання різних видів ресурсів, особливо трудових, управлінським персоналом, що є наслідком зниження продуктивності праці персоналу, зменшення рівня його відповідальності та зацікавленості в результатах своєї діяльності. Тому важливою ознакою сучасного підприємництва є пріоритетна увага до діяльності управлінського персоналу як основи успішної роботи підприємства. Досвід передових економік світу доводить, що жодне із завдань управління в будь-якій сфері діяльності неможливо реалізувати без зацікавленості в їх вирішенні суб'єктів управління. У цьому зв'язку актуальним стає питання мотивації праці управлінського персоналу. У статті досліджуються окремі теоретичні та практичні аспекти мотивації праці управлінського персоналу. Аналізується дія механізму матеріальної та нематеріальної мотивації управлінської праці на підприємстві, пропонуються рішення щодо її поліпшення. *Ключові слова:* мотивація; управлінський персонал; мотивація управлінського персоналу; ефективність; чинник ефективності.

06.19.04.0389/235301. Економічна проблематика вартісно-орієнтованого управління: аналіз дисертаційних робіт, захищених в Україні. Завалій Т.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.81-89. - укр. УДК 330.133.

Проведено аналіз дисертацій, захищених в Україні зі спеціальності 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами", в яких піднімається економічна проблематика застосування Value-Based Management або вартісно-орієнтованого управління на українських підприємствах. Такі дисертаційні роботи з'явилися на початку 2000-х років і до сьогодні популярність даної тематики не спадає. Основною тенденцією розвитку економічної проблематики вартісно-орієнтованого управління в українських дисертаціях визначено поступовий перехід від загальної тематики дослідження основ концепції до поглиблення питань в розрізі специфікації галузей, об'єктів управління в системі, видів вартості підприємства тощо. Виявлено, що найбільшу увагу у науковців щодо процесів впровадження вартісно-орієнтованого управління привертають підприємства машинобудування, харчової та будівельної галузі, а найбільш популярними питаннями є фактори створення вартості та оцінка вартості підприємства. Представлено перелік завдань, що необхідно вирішити для уможливлення побудови уніфікованої концептуальної моделі вартісно-орієнтованого управління для українських компаній. *Ключові слова:* Value-Based Management; вартісно-орієнтоване управління; фактори вартості; оцінка вартості підприємства; ринкова вартість підприємства; внутрішня вартість підприємства.

06.19.04.0390/235314. Внутрішні ризики факторингового бізнесу: ідентифікація, причинно-наслідкові зв'язки, обліковий та управлінський аспекти. Вигівська І.М., Демчук Ю.В., Макарович В.К. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.9-13. - укр. УДК 657.422.1.

Ідентифіковано ризики господарської діяльності факторингової компанії. Розмежовано виявлені ризики на внутрішні (фрод ризик, кредитний ризик, ризики ліквідності, неплатежу, персоналу, невиконання постачальником умов договору поставки/факторингу) та зовнішні (правовий, інформаційний, валютний, процентний, галузевий ризики, ризик країни). Встановлено причинно-наслідкові зв'язки виявлених ризиків. Окреслено зміст інформаційних запитів керівної ланки факторингової компанії, а також підсистем управління (системи бухгалтерського обліку, економічного аналізу, контролю та планування) і напрями інформаційних потоків між ними (щодо управління внутрішніми ризиками компанії). Наведені пропозиції сприяють удосконаленню обліково-аналітичного забезпечення управління ризиками факторингового бізнесу, вибору альтернативних методів управління ризиками, впливу на їх ймовірні наслідки, мінімізації негативного впливу ризиків на фінансовий стан компанії, встановленню ефективності факторингових операцій в умовах ризику. *Ключові слова:* факторинг; факторинговий бізнес; ризик; бухгалтерський облік; внутрішні ризик; зовнішні ризики; інформаційні потреби; управління.

06.19.04.0391/235316. Сучасні тенденції фінансової стійкості вітчизняних промислових підприємств. Проволоцька О.М., Воронкова А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.129-133. - укр. УДК 658.14.

Фінансова стійкість підприємства є одним із визначальних критеріїв його фінансового стану і успішної діяльності в цілому. Здійснено аналіз фінансової стійкості промислових підприємств України в 2008-2016 рр. за основними

показниками (коефіцієнт автономії, коефіцієнт покриття боргів власним капіталом, коефіцієнт фінансового левериджу, коефіцієнт маневреності робочого капіталу, коефіцієнт поточної заборгованості, коефіцієнт стійкості фінансування), визначено тип фінансової стійкості. Зроблено висновок про незадовільну фінансову стійкість впродовж усього досліджуваного періоду із зазначенням окремих тенденцій. Для визначення чинників, що вплинули на формування нестійкого фінансового стану вітчизняних промислових підприємств, були побудовані багатофакторні моделі множинної регресії, до яких було враховано фактори макро- та мікросередовища функціонування підприємств (індекс цін виробників промислової продукції, оборотність оборотних активів, облікова ставка НБУ). Отримані залежності довели переважний вплив саме макрочинників на формування фінансової стійкості промислових підприємств України впродовж 2008-2016 рр. Це дало змогу сформулювати пропозиції щодо першочергових заходів для стабілізації діяльності підприємств у найближчій перспективі. *Ключові слова:* фінансова стійкість; типи фінансової стійкості підприємства; багатофакторна регресивна модель; коефіцієнт покриття боргів власним капіталом; коефіцієнт стійкості фінансування.

06.19.04.0392/235321. Категории адаптации и адаптивности в теории управления реструктуризацией предприятий. Шпак С.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.96-103. - рос. УДК 338.242(075).

Целью статьи является уточнение содержания понятия адаптации и адаптивности с позиций проблемы управления реструктуризацией промышленных предприятий, выявление связи этих понятий с понятиями жизнеспособности, конкурентоспособности, потенциала и реструктуризации, а также их места в понятийно-категориальном аппарате теории реструктуризации предприятий. Показано, что жизнеспособность как синтетический признак предприятия определяется способностями более низкого уровня иерархии, основными среди которых являются способности производить продукции, поддерживать производственный аппарат и трудовые ресурсы в надлежащем состоянии, а также трансформироваться, и которые по своему содержанию эквивалентны соответствующим потенциалам экономической теории потенциалов. Установлено, что параметрическая адаптивность соответствует понятию управленческого потенциала, структурная адаптивность отвечает понятию потенциала развития, а процесс реструктуризации промышленного предприятия представляет собой процесс структурной адаптации, предполагающей изменение структуры предприятия как системы, любой его подсистемы и компоненты, что тождественно изменению потенциалов системы, с целью обеспечения жизнеспособности (конкурентоспособности) предприятия в целом, т.е. способности предприятия приносить приемлемую прибыль на длительной основе. *Ключевые слова:* промышленное предприятие; жизнеспособность; стратегическое управление; адаптация; адаптивность; реструктуризация.

06.19.04.0393/235323. Визначення безпеки підприємства: гарантійний підхід. Міщук Є.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.83-89. - укр. УДК 658.012.8.

Сформовано та обґрунтовано новий підхід до визначення безпеки підприємства: гарантійний підхід. Визначено поняття економічних гарантій. Показано, що гарантії, з одного боку, використовуються для забезпечення економічної безпеки, а з іншого боку, сама економічна безпека є гарантією гармонійного розвитку та конкурентоспроможності підприємства. Розроблено класифікацію гарантій. Запропоновано до класифікаційних ознак гарантій зарахувати часові, грошові, об'єктні тощо. Виявлено, що гарантії мають розраховуватися на основі комплексних показників. Вперше запропоновано оцінювати інтегральний показник економічної гарантії економічної безпеки підприємства. Автором для цього використано функцію від гарантії гармонійного розвитку, гарантії конкурентоспроможності, гарантії економічної свободи та гарантії задоволення економічних інтересів. Розглянуто та доповнено перелік можливих гарантій безпеки на підприємстві. Принципово видозмінено суб'єкта гарантування економічної безпеки. Показано, що запропонований гарантійний підхід, на відміну від існуючих, є комплексним, оскільки враховує захист економічних інтересів підприємства, гармонізацію відносин зі стейкхолдерами, гарантування економічної свободи та розвитку підприємства протягом усього життєвого циклу та забезпечення його конкурентоздатності. *Ключові слова:* безпека; гарантія; економічна безпека; економічні інтереси; економічна свобода.

06.19.04.0394/235324. Розробка графічної аналогової моделі формування економічної безпеки підприємства на довгостроковий період, з метою визначення економічної ефективності витрат на його економічну безпеку. Меліхова Т.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.76-82. - укр. УДК 658:338.246.

Метою роботи є побудова графіка взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних із формуванням економічної безпеки за довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства. Методологія. Теоретичною та методологічною основою дослідження є побудова графічної аналогової моделі економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді. В процесі дослідження використовувалися такі методи: абстрактно-логічний (для виявлення сутності економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді), аналізу та синтезу, логічного узагальнення, монографічний (при вивченні існуючих графічних аналогових моделей), графоаналітичний метод (для побудови графічної аналогової моделі економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді). Наукова новизна. Запропоновано визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства здійснювати за допомогою графічної аналогової моделі взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних з формуванням економічної безпеки у довгостроковому періоді. Висновки. В процесі дослідження побудовано графік взаємозв'язку результатів із витрат, пов'язаних з формуванням економічної безпеки за довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства. Графічна аналогова модель взаємодії результатів і витрат, залежно від тривалості життєвого циклу, дає можливість розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення амортизаційної вартості основних засобів, а також показники економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства. Графік взаємодії результатів і витрат

економічної безпеки, залежності від тривалості життєвого циклу, побудовано вперше. *Ключові слова*: графічна аналогова модель; формування; економічна безпека підприємства; довгостроковий період; економічна ефективність; витрати.

06.19.04.0395/235335. Формалізація експертних облікових знань самоконтрольованої інформаційної системи підприємства із використанням фреймової моделі представлення знань. Вольська К.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.3-8. - укр. УДК 657.24:004.052.

Обґрунтовано необхідність формалізації експертних знань та подальшого їх впровадження в інформаційну систему підприємства через процес документування (бухгалтерського та управлінського). Здійснено огляд літературних джерел та визначено позиції науковців щодо впливу людського фактору на господарську діяльність підприємства, також визначено можливість мінімізації негативного впливу людського фактору через комп'ютеризацію контрольних процедур. Розглянуто поняття багатоваріантності бухгалтерського обліку, яка є одним із факторів, що не дозволяє уніфікувати вимоги до комп'ютерних технологій. Обґрунтовано можливість реалізації самоконтролю інформаційної системи на етапі введення даних до інформаційної бази за умов урахування всіх положень облікової політики та неваріативних положень протягом певного періоду законодавчих обмежень та положень, пропрацювання точок доступу кожного працівника, його прав та обмежень у програмі. Одним зі способів реалізації самоконтрольованої інформаційної системи у дослідженні визначено розробку відповідними експертами формалізованих контрольних процедур. У результаті проведеного дослідження визначено, що при впровадженні експертних знань у вигляді фреймових моделей в інформаційно-комп'ютерну систему підприємства, реалізується її самоконтроль, система може сама контролювати виконання прописаних у фреймах умов. Саме експерти можуть визначити необхідні точки контролю та формалізувати свої знання за конкретним алгоритмом (у даному випадку із використанням фреймової моделі), щоб не перевантажувати працівників підприємства та інформаційну систему зайвими контрольними процедурами, та, одночасно, забезпечити можливість системи аналізувати правильність документа та його непроведення, якщо він не відповідає визначеним у фреймах умовам та процедурам. При впровадженні в інформаційну систему фреймів, розроблених експертами-фахівцями з бухгалтерського обліку, управління підприємством, економічного аналізу, внутрішнього контролю, буде здійснюватися контроль в режимі реального часу щодо відповідних господарських операцій, оскільки всі умови та процедури, описані експертами, будуть виключати негативний людський чинник (неуважність, недосвідченість, незнання законодавства тощо), і саме опис контрольних процедур у вигляді фреймів забезпечить фахівцям з інформаційно-комп'ютерних технологій швидке їх впровадження в інформаційну систему підприємства. *Ключові слова*: інформаційна система; експертні знання; фреймова модель; представлення знань; самоконтроль; облікова система.

06.19.04.0396/235338. Особливості адміністрування співпраці з клієнтами на підприємствах. Чернобай Л.І., Ясінська Т.В., Широн Ю.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.109-117. - укр. УДК 658.89.

У роботі досліджено ключові теоретичні засади процесу адміністрування співпраці з клієнтами на підприємстві, зокрема, розкрито сутність поняття адміністрування у відносинах зі споживачами, виділено складові, які характеризують відносини з клієнтами, розглянуто класифікацію різновидів співпраці підприємства з клієнтами, проаналізовано підходи науковців до оцінювання результативності процесів адміністрування взаємодії підприємства зі споживачами. Авторами ідентифіковано та охарактеризовано елементи системи адміністрування співпраці з клієнтами на підприємстві, серед яких: суб'єкти, об'єкти, цілі та завдання, методи, інструменти впливу, ресурси, параметри. Досліджено ключові проблеми адміністрування взаємодії зі споживачами на вітчизняних підприємствах, серед яких низька клієнтоорієнтованість українських суб'єктів господарювання, відсутність цілісної клієнтоорієнтованої стратегії. Сформульовано рекомендації щодо вирішення виявлених проблем. Зокрема, рекомендовано впровадження системи моніторингу клієнтоорієнтованості працівників підприємства, які причетні до обслуговування клієнтів, що дозволить досягнути покращення показників лояльності клієнтів підприємства завдяки підвищенню якості обслуговування зі сторони працівників. При цьому, розкрито функції такого моніторингу, технологію його реалізації як логічну послідовність визначених етапів, встановлено перелік показників для його проведення, сформовано шкалу значень бальної оцінки клієнтоорієнтованості працівників. Обґрунтовано важливість практичної реалізації ще одного з важливих напрямів удосконалення адміністрування співпраці з клієнтами, а саме: активного використання систем інформаційного забезпечення процесу співпраці підприємства зі споживачами. У цьому аспекті розкрито актуальність, переваги, недоліки та особливості встановлення CRM-систем. *Ключові слова*: адміністрування; співпраця з клієнтами; клієнт-менеджмент; лояльність споживачів; клієнтоорієнтованість; інформаційне програмне забезпечення.

06.19.04.0397/235342. Визначення системи показників щодо формування фінансових результатів. Норд Г.Л., Куспій В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.21-27. - укр. УДК 651.

В роботі визначено, що важливість економічного аналізу прослідковується на всіх етапах управлінського процесу та в розрізі всіх функцій управління, адже економічний аналіз є інструментом виявлення резервів підприємства та оцінки потенціалу, а також передумовою розробки раціонально обґрунтованих планів діяльності. Зважаючи на підвищення значення конкуренції в існуючій, на сьогодні, економічній системі, фінансовий результат є показником конкурентоспроможності на ринку, що характеризує можливість його адаптації до мінливих умов та здатності витримати фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. Проведено дослідження літературних джерел, та встановлено відсутність єдиного підходу серед авторів щодо визначення напрямів та етапів здійснення економічного аналізу фінансових результатів. В статті виділено різні підходи авторів до системи показників економічного аналізу, які характеризують фінансові результати підприємств. *Ключові слова*: економічний аналіз; фінансові результати; економічні показники; користувачі аналітичної інформації; прибуток; збиток; витрати; доходи.

06.19.04.0398/235351. Планування ефективності формування і використання виробничого потенціалу промислового підприємства. Корнійчук А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.81-84. - укр. УДК 65.011.4.

Присвячено дослідженню особливостей планування ефективного формування і використання виробничого потенціалу промислового підприємства. Автором уточнено сутність виробничого потенціалу підприємства і доведена актуальність планування його ефективного використання для досягнення стратегічних цілей діяльності суб'єкта господарювання. Встановлено, що виробничий потенціал підприємства є складовою загального потенціалу організації. Напрями його використання для досягнення цілей розвитку визначаються на рівні стратегічного планування, а поточна діяльність підприємства направлена на забезпечення достатнього рівня виробничих ресурсів, які дають змогу безперебійно функціонувати. Доведено, що основним завданням планування виробничо-збутової діяльності підприємства є оптимальне використання ресурсів виробника для виготовлення продукції і задоволення попиту споживачів. Правильно визначена структура і пропорція виробничих ресурсів підприємства, у взаємозв'язку з цілями їх використання, дають змогу нарощувати темпи розвитку діяльності і підвищувати рівень ефективності господарювання. За результатами дослідження встановлено, що здійснювати процес планування ефективного формування і використання виробничого потенціалу доцільно у наступній послідовності: визначення місії і цілей діяльності підприємства; аналіз існуючих умов; розробка загальної стратегії підприємства; оцінка виробничого потенціалу з урахуванням перспектив розвитку організації; формування функціональної стратегії розвитку виробничого потенціалу; практична реалізація і контроль виконання плану ефективного формування і використання виробничого потенціалу підприємства. Критичний аналіз фахової літератури дав змогу зробити висновок, що виробничий потенціал є взаємоузгоджуваним елементом у процесах стратегічного і поточного планування діяльності підприємства. Цілі, які відображають напрямок розвитку суб'єкта господарювання, враховуючи його потенціал, втілюються в реальну господарську діяльність, яка передбачена результатами поточного планування виробництва і збуту. *Ключові слова:* потенціал; виробничий потенціал; планування ефективності формування і використання; стратегічні цілі розвитку.

06.19.04.0399/235352. Мотивація як фактор ефективності праці. Маслова С.О., Кононюк К.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.85-89. - укр. УДК 331.1.

В роботі розглянуто проблеми мотивації праці. Мотивація як процес впливу на людину-трудівника займає важливе місце у системі управління підприємством, управління персоналом та управління працею. Визначається сутність мотивації, як комплексу спонукальних причин, чинників під впливом яких діє працівник у конкретній ситуації. Обґрунтовується роль потреб, інтересів, цінностей та мотивів у формуванні умов для ефективної праці, яка обов'язково включає якість праці. Більш того, в сучасних умовах ефективна якісна праця - це гідна праця. Наведено основні підходи до визначення поняття "мотивація" та розкрито сутність матеріальної та нематеріальної мотивації на підприємстві. Пояснюється необхідність системного підходу до формування видів мотивації, потреб, мотивів, стимулів, сучасного працівника, який прагне вже не лише до матеріального достатку, а бажає займатися цікавою, змістовою працею, отримувати задоволення від неї. Характеризуючи основні теорії мотивацій, автори обґрунтовують можливість їх використання у практичній діяльності для створення умов ефективної праці на підприємстві. Мотивація розглядається, як фактор ефективності праці. *Ключові слова:* праця, мотивація; ефективність праці; гідна праця; потреби; інтереси; мотиви; стимули; задоволення працею; результати праці; трудова поведінка.

06.19.04.0400/235353. Прогнозування соціально-економічних явищ як інструмент обґрунтування управлінських рішень. Мельник Т.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.90-95. - укр. УДК 005.521.

Присвячено визначенню ролі прогнозування в управлінні діяльністю підприємства. З'ясовано, що прогнозування формує інформаційний базис для обґрунтування управлінських рішень, оскільки забезпечує передбачення майбутнього стану підприємства та його середовища функціонування. Визначено сутність та роль прогнозування у процесі обґрунтування господарських рішень. Запропоновано під прогнозуванням розуміти процес науково обґрунтованого передбачення майбутнього, що характеризується певною мірою ймовірності та невизначеності та формує інформаційний базис для прийняття управлінських рішень. Об'єктами прогнозування можуть виступати наслідки економічних явищ та процесів, часова визначеність явищ та процесів, часові ряди (ряди динаміки явищ). Встановлено, що прогнозування на підприємстві забезпечує реалізацію функцій наукового аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища, виявлення причинно-наслідкових зв'язків, формування альтернативних сценаріїв розвитку ситуації, формування інформаційного базису для управлінських рішень. Точність та релевантність сформованих прогнозів при цьому залежать від розуміння сутності явищ та факторів, що на них впливають, наявності та достатності інформації, можливості впливу побудованих прогнозів на об'єкт прогнозування. Виділено основні принципи прогнозування, до яких відносяться принципи варіативності, системності, обґрунтованості, адаптивності, принцип відповідності прогнозування його меті, принцип врахування граничних можливостей прогнозування, принципи інформаційної єдності, визначеності у часі, безперервності. Розглянуто основні групи методів прогнозування, а саме якісні, кількісні та каузальні. З'ясовано, що організація прогнозування соціально-економічних явищ та процесів передбачає формування відповідної підсистеми забезпечення. Запропоновано до системи забезпечення відносити такі складові, як інформаційне, нормативне, кадрове, програмне та фінансове. *Ключові слова:* прогнозування; принципи прогнозування; методи прогнозування; підсистема забезпечення; управлінські рішення; обґрунтування.

06.19.04.0401/235354. Емпіричний аналіз кадрової безпеки корпоративного сектору. Панченко В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.96-102. - укр. УДК 338.2:519.25:311.4:331.1.

Виконаний емпіричний аналіз кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня та отримана низькі рекомендації та висновків щодо підвищення якості управління системою кадрової безпеки

підприємства. За отриманими результатами сформовані висновки: 1) з початку 2000-х років спостерігається деяка стабілізація обсягу інформації на душу населення, що свідчить про перевищення темпів зростання чисельності населення у порівнянні із темпами зростання обсягів інформації до 2000-х років й стабілізацію їх співвідношення у наступний період; 2) темпи зростання щорічного ВВП на душу населення у світі перевищують темпи зростання обсягів інформації на душу населення в середньому для всього світу; 3) корпорації свідомо підвищують витрати на кадрову безпеку корпоративного сектору, тобто дотримуються світових трендів й це позитивний факт; 4) ВВП та його % на душу населення в годину у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору зростає повільними темпами й це зростання корелює із витратами на кадрову безпеку корпоративного сектору; 5) частина унікальних уразливостей у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору суттєво зростає, починаючи з моменту прояву інтересів - тобто з 2002 р., що може свідчити про виникнення попиту їх застосування у корпоративному секторі у сфері кадрової безпеки тільки з цього часу. *Ключові слова:* кадрова безпека; емпіричний аналіз; економічна безпека; якісні показники.

06.19.04.0402/235405. Статистичний аналіз інсайдерів та їх діяльності. Панченко В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.3-7. - укр. УДК 005.95:005.934.

Виконане формування цілісного уявлення у вигляді статистичних даних та розподілів тегу "інсайдер" та його похідних, побудованих на основі статистичного аналізу даних і запропонованих раніше підходів автора, це дозволило сформувати цілісне уявлення про розподіл попиту та рівня поточних досліджень у сфері діяльності інсайдерів у системі кадрової безпеки суб'єктів господарювання. Визначено, що проблема внутрішньої кадрової безпеки суб'єктів господарювання підприємницької діяльності має займати гідне місце в плані розвитку світових корпорацій та компаній та отримати всі необхідні ресурси (людські, організаційні, фінансові тощо) для впровадження, реалізації та дотримання вимог кадрової безпеки суб'єктів господарювання. Це дозволить запропонувати математичну інтерпретацію задачі ідентифікації інсайдерів у системі кадрової безпеки господарюючих суб'єктів, а також проаналізувати економічний ефект використання запропонованої моделі та можливі наслідки інсайдерських дій. Цілісне розуміння функціонування будь-якого суб'єкта ділової активності неможливо без офіційного представлення його економічної моделі. Проведення статистичного аналізу автора може формувати вихідну інформацію для створеної моделі дій інсайдерів, які дозволяють використовувати формалізований математичний апарат для побудови моделі роботи інсайдерів. Крім того, голод персоналу в системі безпеки персонажів призведе до спекуляції на ринку праці та буде наполягати на перегляді системи мотивації співробітників для будь-яких відомих підприємств. У якості запропонованих напрямків подальших досліджень автор може запропонувати розробку математичної інтерпретації проблеми ідентифікації інсайдерів у системі кадрової безпеки господарюючих суб'єктів, а також провести аналіз економічного ефекту використання запропонованої моделі та можливих наслідків дій інсайдерів. *Ключові слова:* кадрова безпека; інсайдер; економічна безпека; статистичний аналіз.

06.19.04.0403/235406. Концептуальні основи управлінського обліку витрат та підходи до його автоматизації. Голик В.Р. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.8-12. - укр. УДК 657.

У даній роботі розглянуті питання, пов'язані з концептуальними основами управлінського обліку. Дослідження сутності дефініції "управлінський облік" дозволило розкрити значення даного поняття, яке в кінцевому результаті полягає в підвищенні ефективності господарсько-фінансової діяльності підприємства. В статті значна увага була приділена підходам автоматизації систем бюджетування, бухгалтерського обліку, аналізу і управлінського обліку, що дозволило виокремити два підходи автоматизації: впровадження нової програми або створити нову розробивши якісне технічне завдання. Проведене дослідження дозволило виокремити найбільш розповсюджені проблеми і помилки автоматизації управлінського обліку: слабкий зв'язок зі стратегією розвитку підприємства; неучасть керівництва в процесі розробки й впровадження системи; спроби автоматизувати "все відразу". *Ключові слова:* витрати; облік; управління; управлінський облік; управління витратами; автоматизована система.

06.19.04.0404/235409. Структура системи управління підвищенням рівня економічної безпеки підприємства. Коваленко В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.28-31. - укр. УДК 65.012.32.

Невід'ємною складовою трансформації економічних відносин в Україні є розробка нових методів управління щодо виходу вітчизняних підприємств легкої промисловості на світовий ринок. На сучасному етапі розвитку євроінтеграції вони не повинні суперечити завданням економічних перетворень в країні. Удосконалення якісного рівня управління діяльністю підприємства потребує негайного дослідження і аналізу комплексу питань, які пов'язані з специфікою підвищення рівня його економічної безпеки, що передбачає необхідність розробки функціональної комплексної системи управління підвищенням рівня економічної безпеки підприємства з метою збільшення прибутку за рахунок наявних переваг в умовах сучасної конкуренції. Така система повинна забезпечувати аналіз і узгодження різного роду чинників, що мають суттєвий вплив на економічну безпеку підприємства, а також регламентувати розробку, реалізацію, аналіз та оцінку якості прийнятих управлінських рішень щодо управління підвищенням рівня економічної безпеки підприємства. *Ключові слова:* економічна безпека; керована система; ефективність; дієвість; система управління.

06.19.04.0405/235412. Методичні аспекти визначення рівня економічної безпеки підприємства. Проценко Н.Б., Проценко А.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.43-50. - укр. УДК 338.240(075.8).

Мета дослідження полягає у висвітленні методологічних аспектів визначення рівня економічної безпеки підприємства та специфіки механізму управління цим процесом. В результаті виконаного дослідження визначені основні показники що безпосередньо впливають на рівень економічної безпеки підприємства в нестабільному ринковому середовищі. Це дало змогу запропонувати інтегральний критерій рівня економічної безпеки

підприємства на основі функціональних складових економічної безпеки. Запропонована схема розрахунку інтегрального критерію економічної безпеки підприємства. Розроблено алгоритм проведення функціонального аналізу складових економічної безпеки підприємства, що включає визначення структури негативних факторів по кожній функціональній складовій економічної безпеки, визначення заходів, що були вжиті підприємством до моменту проведення оцінки рівня його економічної безпеки та оцінка ефективності вжитих заходів з точки зору нейтралізації конкретних негативних факторів по кожній з функціональних складових, вироблення рекомендацій щодо усунення існуючих негативних впливів і запобігання можливим, оцінювання вартості кожного із запропонованих заходів щодо усунення негативних впливів. Запропонована методика визначення питомої ваги функціональних складових економічної безпеки підприємства. Встановлено, що величина інвестицій, необхідних для забезпечення економічної безпеки підприємства відповідно до дії внутрішнього блоку механізму забезпечення необхідного рівня економічної безпеки. Показано що мінімальний рівень економічної безпеки повинен забезпечувати прибуткову виробничо-господарську діяльність підприємства. Такий підхід до визначення економічної безпеки заснований на тому, що джерелом забезпечення економічної безпеки підприємства є прибуток одержаний в результаті взаємодії підприємства із суб'єктами зовнішнього середовища, тобто в результаті дотримання інтересів підприємства. Чим вище рівень дотримання інтересів підприємства, тим більше величина прибутку, одержаного підприємством. Встановлення рівня економічної безпеки підприємства та їхня інтерпретація залежить від інтенсивності конкуренції в галузі, де діє підприємство. Така посилка ґрунтується на зробленому висновку: чим нижчий рівень конкуренції на ринку чи в галузі, тим вищий рівень економічної безпеки підприємства і, навпаки, чим вищий рівень конкуренції, тим нижчий рівень економічної безпеки підприємства, оскільки для дотримання беззбитковості необхідні інвестиції. *Ключові слова:* економічна безпека підприємства; інтегральний критерій рівня економічної безпеки підприємства; функціональні складові економічної безпеки підприємств; інвестиції для підтримання необхідного рівня економічної безпеки.

06.19.04.0406/235418. Оцінювання рівня професійної підготовки кадрів як визначальний етап формування персоналу підприємства. Ткачук В.О., Бондарчук І.Р., Осадчук Н.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.15-19. - укр. УДК 331.108.2:331.522.

Присвячено проблемам відбору персоналу. В ній зазначено, що найважливішою складовою частиною найму працівників є професійний відбір, який в основному визначає результативність управління персоналом. Тому в сучасних організаціях надається належна увага відбору персоналу. Визначено місце професійної підготовки кадрів в системі управління персоналом. Встановлено передумови формування об'єктивних даних про рівень професійної підготовки кандидатів на етапі професійного відбору. У роботі проведено огляд сучасних методів підбору персоналу, окреслена загальна схема дій служб персоналу щодо відбору персоналу, визначені параметри підбору кадрів. Систематизовані переваги таких методів підбору кандидатів, як асесмент-центр, професійна співбесіда, кейс-інтерв'ю. Обґрунтовано вплив якості оцінювання кандидатів на формування стабільного персоналу підприємства. *Ключові слова:* персонал; кадри; професійна підготовка; оцінювання персоналу; оцінювання професійних компетенцій; формування персоналу; професійний відбір кадрів; кандидати на вакансію.

06.19.04.0407/235430. Особливості позиціонування конкурентоспроможного бренду. Ковальчук О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.84-86. - укр. УДК 338.5.

У роботі відображені останні тенденції щодо місця позиціонування і його впливу на ефективність створеного бренду. Розглянуто поняття бренду. Торгова марка розглядається як пріоритетна складова нематеріальних активів підприємства, як ефективний інструмент управління організацією. Обґрунтовано принципи, за допомогою яких, можна створити конкурентоспроможний бренд. Надано роз'яснення головних умов для досягнення оперативного результату позиціонування. Детально розписані складові, за рахунок яких бренд матиме змогу вийти на новий рівень. Ретельно описані етапи створення логотипу та інших елементів, які допоможуть зробити підприємство більш впізнаваним. Проаналізовано необхідність досягнення прихильності споживачів до власного бренду. *Ключові слова:* бренд; бренди; конкурентоспроможний бренд; позиціонування бренду.

06.19.04.0408/235431. Домінанти розвитку логістичної діяльності підприємства. Петухова О.М., Лепіхова А.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.87-91. - укр. УДК 658.7.

Розглянуто теоретичні засади логістичної діяльності підприємства. Досліджено поняття "логістична діяльність підприємства". Зазначено, що ефективність логістичної діяльності залежить від широкого спектру чинників і характеризується певними особливостями як на окремо взятих підприємствах, так і у різних галузях. Описано ринок, на якому працює виробниче підприємство ПАТ "Квазар". Наведено асортимент продукції та перелік послуг, що надає підприємство. Проаналізовано логістичну діяльність досліджуваного підприємства з точки зору її складових. Визначено доміанти розвитку логістичної діяльності ПАТ "Квазар". Підкреслено, що роль логістичної діяльності в життєдіяльності виробничого підприємства дуже велика. Визначено проблеми, які заважають підвищенню ефективності логістичної діяльності на підприємстві та запропоновано низку заходів щодо удосконалення логістичної діяльності ПАТ "Квазар", що дозволить підприємству оптимізувати логістичні витрати та допоможе досягнути вищого рівня конкурентоспроможності на ринку. *Ключові слова:* логістика; логістична діяльність; підприємство; розвиток; ефективність; постачання; виробництво; збут.

06.19.04.0409/235468. Дослідження логістики управління виробництвом високотехнологічної продукції віртуального підприємства. Федорович О.Є., Сломчинський О.В., Пуйденко В.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.107-115. - рос. УДК 005.93:005.71-021.131.

Ставиться і вирішується комплексна задача, пов'язана з організацією та управлінням віртуальним підприємством (ВП) в аерокосмічній галузі, де виготовляється високотехнологічна інноваційна продукція. Завдання, з огляду на його складність, розбите на ряд етапів. На першому етапі вирішується завдання формування портфеля замовлень

ВП. Для цього аналізується стан ринку високотехнологічної продукції для виявлення конкурентоспроможних виробів. Порівнюється і оцінюється альтернативні варіанти портфеля замовлень з урахуванням витрат, термінів і ризиків випуску продукції. На другому етапі для сформованого портфеля замовлень здійснюється вибір складу підприємств ВП. Для цього здійснюється підбір підприємств за принципом предметної орієнтації з урахуванням можливих витрат, пов'язаних з адаптацією обраних підприємств для виконання портфеля замовлень. На третьому етапі формуються інфокомунікаційні зв'язки для управління ВП. Враховується вартість і пропускна здатність комунікаційного обладнання для передачі керуючої та технологічної інформації в рамках структури ВП. На четвертому етапі формується виробничий цикл ВП з урахуванням логістичних вимог. Враховуються характеристики логістичного ланцюга "постачання-виробництво-збут" для кожного підприємства у складі ВП. На п'ятому етапі розглядається система управління якістю виробництва ВП. Для забезпечення якості проводяться заходи, які впливають не тільки на якість продукту в логістичному ланцюзі, але і на виробничі процеси (основні і допоміжні). На шостому етапі оптимізуються логістичні процеси постачання і збуту ВП. Оптимізація процесів постачання і збуту забезпечує зниження вартості виробів і підвищення конкурентоспроможності на ринку високотехнологічної продукції. Запропоновані завдання логічно пов'язані між собою і спрямовані на забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних машинобудівних підприємств (авіабудування, суднобудування і тощо). Для вирішення запропонованої комплексної задачі використані методи системного аналізу, цілісність оптимізації, імітаційного, агентного і знанняорієнтованого моделювання. Запропонований підхід дозволяє на початковому етапі формування ВП, обґрунтувати портфель замовлень, сформулювати організаційну структуру підприємства, побудувати інфокомунікаційні взаємодії між виконавцями, обґрунтувати вимоги якості і організувати логістичний ланцюг поставок, постачання, виробництва і збуту високотехнологічної продукції з урахуванням термінів виконання портфеля замовлень і оптимізації витрат, що дуже важливо для вітчизняного авіабудування. *Ключові слова:* віртуальне підприємство, формування портфеля замовлень, якість продукції, логістика виробництва, постачання й збуту.

06.19.04.0410/235496. Вдосконалення змісту довідника організації - розробника авіаційної техніки за результатами зовнішнього аудиту. Мариніна Г.М., Степаненко С.М., Харченко В.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.20-24. - рос. УДК 629.735.33.01:006.063(035).

Розглядаються завдання Довідника організації-розробника авіаційної техніки, наявність якого є обов'язковою умовою для отримання Сертифікату організації-розробника. Аналізуються вимоги до змісту Довідника, викладені в документі Державіаслужби України "Прийнятні методи відповідності та керівні матеріали для сертифікації повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника і виробника". Наведені приклади зауважень до змісту Довідника, висловлених аудитором Державіаслужби України в ході наглядового аудиту. Проаналізовано важливість цих зауважень для вдосконалення змісту Довідника. *Ключові слова:* Авіаційні правила України, Довідник, вимоги до змісту, сертифікат організації розробника, компетентний орган, зовнішній аудит, льотна придатність.

06.19.04.0411/235579. Управління розвитком підприємства в умовах інноваційної знанієорієнтованої економіки. Мартиненко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94, С.36-46. - укр. УДК 330.3.

У роботі висвітлено провідне значення управління знаннями як ключової технології розвитку підприємства в умовах інноваційної економіки, орієнтованої на знання. Систематизовано основні ознаки розвитку підприємства як відкритої динамічної системи, визначено характерні риси економіки знань та інноваційної економіки. Виходячи із наведених характеристик, доведено, що формування інноваційної економіки неможливе без створення нових знань та їх комерціалізації, а основою економіки знань є інновації у різних галузях діяльності. Обґрунтовано доцільність подальшого розгляду зазначених типів економік не як окремих понять, а як невід'ємних складових інноваційної знанієорієнтованої економіки. Систематизовано теоретичні підходи до визначення сутності управління знаннями на підприємстві та наведено їх зв'язок з інноваційним процесом та інноваційним розвитком за рахунок створення нових знань, підвищення ефективності розроблення інновацій та формування новаторських здібностей інноваційно активного персоналу. Розглянуто цілі, завдання, функції, принципи, етапи, методи і заходи управління знаннями в інноваційній знанієорієнтованій економіці. Наведено типологію протиріч у інноваційній діяльності підприємства, розкрито сутність економічних, інформаційних, технологічних, організаційних, психологічних, структурних та соціальних протиріч. Визначено технології управління знаннями, що сприяють усуненню протиріч та інноваційному розвитку підприємства. Обґрунтовано, що різні типи протиріч у інноваційній діяльності підприємства можуть бути усунені за рахунок застосування технологій управління знаннями, що, як наслідок, обумовлює якісні зміни на підприємстві. Оскільки ключовими ознаками розвитку є якісні зміни та усунення протиріч, то застосування управління знаннями в умовах інноваційної знанієорієнтованої економіки сприятиме розвитку підприємства. *Ключові слова:* інноваційний розвиток, управління знаннями, інноваційна економіка, економіка знань, підприємство.

06.19.04.0412/235644. Еволюція концепцій розвитку компетентностей персоналу. Чорний А.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Сер. "Економічна". Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95, С.74-83. - укр. УДК 330.88.

Дане дослідження проведено через важливість питання зв'язку концепцій організації корпоративного навчання між собою та незначну кількість опублікованих досліджень за цим питанням. Відповідь на дане питання дозволить керівникам підрозділів корпоративного навчання якісніше оцінювати власні підрозділи, підбирати необхідні форми розвитку та ефективно пов'язувати їх із корпоративною LMS (learning management system), а також формувати стратегію розвитку інструментів навчанням із орієнтацією на більш нові. Для реалізації відповідного завдання використовувалися методи аналізу та синтезу, було проведено огляд існуючих форматів та форм розвитку професійних компетенцій, проведено опитування спеціалістів та менеджерів ІТ-компаній Києва та проаналізовано отримані результати. В роботі розглянуто еволюцію сучасних концепцій розвитку компетентностей персоналу та виділено основні етапи: електронне навчання, змішане навчання, безперервне навчання, цифрове навчання.

Розглянуто основні формати, в рамках яких використовуються інструменти розвитку компетентностей персоналу: традиційні формати, корпоративний університет, корпоративний е-університет, експериментальне навчання, макронавчання, мікронавчання. Запропоновано визначення таких форматів як макронавчання та експериментальне навчання. Представлено опис інструментів розвитку професійних компетенцій: MBA, конференції, статті, сертифікації, книги; тренінги, кіноклуби, квести; коучинг, менторінг, ротація, інструктаж, buddying, shadowing, statement; MOOC; відеоканали, взаємонавчання, чати в соц. мережах, SMS-тренінги. Досліджено роль системи управління навчанням (learning management system, LMS) в кожній з описаних концепцій, а також позначена відповідність традиційних форм навчання, та їх аналогів із використанням інформаційних технологій. Основним результатом дослідження є сформована модель еволюції концепцій розвитку компетентностей в рамках корпоративного навчання.

06.19.04.0413/235833. Використання методик інтегрального оцінювання в сфері управління персоналом. Мазник Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.80-92. - укр. УДК 331.5.

У статті описано підходи до застосування специфічних статистичних методів для проведення інтегрального оцінювання з метою дослідження певного кола питань в управлінні персоналом. Запропоновано методику інтегрального оцінювання для дослідження кадрового й трудового потенціалу підприємств. Складне комплексне явище "кадровий потенціал" і "трудова потенціал" підприємств оцінено системою різномірних показників, що унеможливує проведення динамічного аналізу. Запропонований підхід дає змогу оцінити трудовий потенціал підприємств у динаміці. Розроблену методику проілюстровано прикладом. Застосування отриманих результатів надає можливість підвищити обґрунтованість управлінських рішень у сфері управління трудовим потенціалом. *Ключові слова:* методика, варіація, експерти, інтегральна оцінка, трудовий потенціал, рейтинг, персонал.

06.19.04.0414/235999. Теоретичні підходи до визначення поняття розвитку підприємства. Коняга А.В., Дунда С.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.52-59. - укр. УДК 005.4.

Сучасний етап розвитку економічної наукової думки характеризується переосмисленням традиційних підходів і методик управління соціально-економічними системами різних рівнів. Якщо в минулому вимірювання досягнень підприємств здійснювалося за допомогою таких методів управління розвитком господарюючих суб'єктів, які базувалися на управлінні фінансовими показниками діяльності, то теперішні реалії сучасного ведення бізнесу вимагають переосмислення основних чинників економічного розвитку. Сучасні умови діяльності багатьох підприємств характеризуються наявністю конкуренції, динамічністю ринкової кон'юнктури, суттєвими змінами у макросередовищі, які представлені тенденціями НТП, швидким старінням знань, виникненням нових сфер економіки, змінами способу виробництва - переходу від індустріальної до постіндустріальної економіки тощо. Тому поняття розвитку підприємства є досить суттєвим і потребує детального дослідження. У статті розкрито економічну сутність поняття "розвиток підприємства", визначено закони, фактори та основні підходи до розуміння сутності розвитку, а також проаналізовано основні проблеми розвитку підприємств. Розглянуто точки зору різних авторів щодо трактування поняття, що існують в науковій літературі. Досліджено класифікацію процесів розвитку та визначено основні характерні ознаки кожної з них. Проаналізовано спільні риси та відмінності понять "розвиток" і "зростання", а також з'ясовано їхній зміст. Також визначено основні перешкоди, що виникають на шляху розвитку підприємства та їх вплив. Визначено сутність поняття розвитку та його значення для діяльності підприємств за сучасних умов розвитку. На основі проведеного дослідження розкрито зміст поняття "розвиток підприємства" та надано авторське узагальнене визначення аналізованої категорії. *Ключові слова:* розвиток, розвиток підприємства, управління, ефективність, зростання, закони, фактори.

06.19.04.0415/236004. Механізм адміністрування діяльності суб'єкта господарювання. Мінченко М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.104-111. - укр. УДК 658.012.4. Зміст статті дає можливість зрозуміти, яким чином на практиці забезпечується цілеспрямований вплив суб'єкта управління на об'єкт управління, як побудована інтегрована система важелів, інструментів і процедур, що використовуються для налагодження необхідного механізму такого впливу. Дана коротка характеристика адміністративному, соціальному, правовому, господарському механізму впливу на діяльність суб'єкта господарювання. Розкрито взаємозв'язок між важелями, інструментами і механізмами, а також визначено різницю у розумінні й використанні інструментів і важелів. Представлено різноманітні поняття важеля в адмініструванні, їх характеристики. Узагальнено та охарактеризовано важелі адміністрування діяльності суб'єкта господарювання за напрямками, згруповано їх за класифікаційними критеріями. Наведено приклади координаційних завдань, що реалізуються, використовуючи відповідні важелі. Водночас акцентовано увагу на тому, що механізм адміністрування господарюючого суб'єкта, враховуючи широку палітру важелів та інструментів, є достатньо індивідуальним. Підсумком статті є авторське бачення візуалізованої моделі механізму адміністрування діяльності суб'єкта господарювання. Модель показує, що зміст механізму адміністрування визначається не тільки особливостями сформованої інтегрованої системи важелів, інструментів і процедур, але й рівнем впливу ділового середовища, інфраструктури, факторами зовнішнього середовища. *Ключові слова:* механізм адміністрування, важелі, інструменти, процедури, цілеспрямоване функціонування.

06.19.04.0416/236029. Теоретико-методологічні підходи до класифікації конкурентних стратегій підприємств. Страшинська Л.В., Страшинський В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.71-78. - укр. УДК 338.439.

Зважаючи на теорію стратегічного маркетингу та менеджменту, в статті розглянуто класифікації конкурентних стратегій підприємств. Досліджено, що різноманіття стратегій є досить значним, а їх класифікація - достатньо розгалуженою. Встановлено, що в сучасних умовах не існує єдиної теоретично обґрунтованої несуперечливої точки зору щодо логічної класифікації або взагалі коректного виокремлення та взаємозв'язку певних видів чи типів конкурентних стратегій підприємства у цілісну гармонійну систему. Визначено, що розробка конкурентних стратегій



поширюється на комплекс стратегічних дій стосовно суперників, які здійснюють діяльність у стратегічних галузях бізнесу компанії. З'ясовано, що підприємства прагнуть або до нейтралізації суперників, або до їх використання з метою укріплення власних позицій, або до одного та іншого одночасно. Обґрунтовано, що залежно від обставин одні підприємства спрямовують свої дії на повне усунення конкурентів, інші - на відособлення від них, треті - на зближення з конкурентами, четверті - на самоліквідацію на вигідних умовах. Розглянуто конкурентні стратегії, запропоновані як зарубіжними (Дж. Джонсон, Ф. Котлер, М. Портер, Е. Райс, А. Стрікланд, А. Томпсон, Дж. Траут, Р. Уїткінгтон, К. Шоулз, А. Юданов), так і вітчизняними вченими (С. Оборська, З. Шершньова) у галузі стратегічного менеджменту і маркетингу, а також особливості їх підходів до класифікації стратегій відповідно до певних ознак. У зв'язку з цим, на основі проведеного аналізу існуючих видів конкурентних стратегій, запропоновано класифікацію конкурентних стратегій, яка враховує рівень конкурентної активності підприємства. Виділено три основних типи конкурентних стратегій: з високим рівнем конкурентної активності (наступаючі), із середнім рівнем конкурентної активності (обороняючі) та з низьким рівнем конкурентної активності (імітаційні). Обґрунтовано, що запропонована класифікація конкурентних стратегій є найбільш прийнятною для використання в практичній діяльності вітчизняних підприємств. *Ключові слова:* стратегічні галузі діяльності, ринкове середовище, конкурентна стратегія, промислові підприємства, конкурентна боротьба, диверсифікація, конкурентна активність.

06.19.04.0417/236030. Оцінка інтелектуального потенціалу при формуванні конкурентних переваг підприємства. Драган О.І., Гринюк Ю.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.79-87. - укр. УДК 005.52:005.336.4.

У статті обґрунтовано актуальність оцінки інтелектуального потенціалу підприємств у сучасному бізнес-середовищі та важливість її результатів для формування унікальних конкурентних переваг суб'єктів господарювання і забезпечення інноваційності управління їхніми трудовими ресурсами. На підставі дослідження аналітичних підходів та з урахуванням авторських позицій сформовано систему часткових показників, що відображають усі його змістовні сторони: постійність кваліфікованого кадрового складу (працівників, що підвищили кваліфікацію або здійснили перепідготовку) підприємства, винахідницьку (раціоналізаторську) активність і ступінь її реалізації, охоплення персоналу всіма видами професійного навчання, його інженерно-технічну і наукову забезпеченість, освітній рівень працівників. Доведено необхідність та економічну доцільність їх включення до аналітичного інструментарію діагностики інтелектуального потенціалу підприємства. Представлено методiku його інтегральної оцінки з використанням методів експертного опитування та математичної статистики, що є універсальною з точки зору використання підприємствами різної галузевої належності, форми власності та розміру і складається з таких етапів: визначення вагових коефіцієнтів показників, перевірка узгодженості думок учасників експертної групи за кожним із них та в цілому за коефіцієнтом конкордації, в тому числі його перевірка на статистичну значимість за критерієм  $\chi^2$ , нормалізація їх значень і розрахунок інтегрального показника з урахуванням коефіцієнтів значимості. Апробація означеної методики здійснена за фактичними даними підприємства пивобезалкогольної промисловості України (ТОВ "Бердичівський пивоварний завод") за ряд періодів. Як наслідок, встановлено проблемні складові інтелектуального потенціалу товариства та визначено орієнтири подальшої роботи в напрямку його розвитку. *Ключові слова:* інтелектуальний потенціал, оцінка, часткові та інтегральні показники, експертне опитування.

06.19.04.0418/236082. Адаптація як інструмент підвищення стресостійкості персоналу. Чигринець О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.65-72. - укр. УДК 005:331.109-044.332.

У статті проаналізовано види стресів і фактори, що їх спонукають. Надано класифікацію факторів стресів, що виникають в організаціях, та виокремлено найбільш характерні для сфери управління. Обґрунтовано доцільність застосування адаптації персоналу з метою посилення стресостійкості колективу. Наведено види та напрями адаптації персоналу на підприємстві. Розкрито сутність напрямів адаптації персоналу та відображено значимість взаємодії працівник-менеджер для соціально-психологічної адаптації, визначено чинники, які формують основу стилів керівництва. З'ясовано, що причиною виникнення стресу може стати будь-яка ситуація, на яку людина реагує сильним емоційним збудженням. Розглянуто сутність джерел стресу: невідповідність навантаження, конфлікт або невизначеність ролей, монотонна робота, критичні фізичні умови праці тощо. Зазначено, що процес адаптації персоналу має включати не лише викладення вимог щодо виконуваних обов'язків, а й комплекс заходів, направлених на соціально-психологічну інтеграцію працівника в колектив, що запобігає формуванню несприятливого клімату та виникненню конфліктних ситуацій у колективі. Розкрито сутність первинної та вторинної адаптації персоналу. Серед напрямів адаптації розглянуто організаційну, професійну та соціально-психологічну адаптацію. Структуровано соціально-психологічну адаптацію на тимчасову ситуативну, стійку ситуативну і загальну та розглянуто сутність кожної зі складових. *Ключові слова:* стресостійкість, адаптація персоналу, стресори, конфліктна ситуація, колектив.

06.19.04.0419/236090. Ідентифікація та оцінювання професійного ризику підприємства методом експлуатаційної безпеки і працездатності. Володченкова Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.139-145. - укр. УДК 331.461-664.

Статистичні дані з питань безпеки праці в Україні свідчать про те, що рівень травматизму залишається досить високим. Однією з важливих ланок діяльності будь-якого підприємства харчової промисловості є аналіз і запобігання ризику виникнення небезпек або небезпечних ситуацій, що можуть призводити до виробничої травми, профзахворювання або загибелі працівника. З метою контролю та мінімізації джерел ризику, що можуть бути причиною нещасних випадків, проводиться ідентифікація й оцінювання ризиків на підприємстві, які виникають у процесі виробничої діяльності. У статті представлено результати аналізу міжнародних стандартів з менеджменту ризиків і наведено методiku ідентифікації та запобігання небезпекам методом функціонального аналізу дослідження небезпек і працездатності. Розроблено алгоритм ідентифікації та реєстру ризиків. При проведенні ідентифікації можливих небезпек пропонується використовувати ключові та керуючі слова для кожної стадії (сегмента) технологічного процесу та визначати можливі відхилення, причини та наслідки цих відхилень і втрати внаслідок можливих відхилень. За результатами складається матриця можливих відхилень. На основі проведеного

аналізу розробляються заходи з метою запобігання можливим небезпекам і призначається відповідальна особа, що контролює стадію технологічного процесу та не допускає відхилення необхідних параметрів. Визначення й оцінювання виробничих ризиків запобігають виникненню небезпечних ситуацій, випадкам травматизму та професійних захворювань, що забезпечить збереження здоров'я й життя робітників і благополуччя всього підприємства. Стратегія, направлена на ризик-менеджмент, дасть змогу визначити для підприємства саме ті ризики, які потенційно здатні викликати серйозні негативні наслідки. *Ключові слова:* безпека, ризик, рішення, оперативність менеджмент.

06.19.04.0420/236102. Сучасна роль контексту при прийнятті рішень. Чаплінський Ю.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.7-15. - укр. УДК 004.82.519.81;519.86. Прийняття рішень з використанням знання-орієнтованих технологій сьогодні розглядається як потужна конкурентна перевага на підприємстві, орієнтованому на постійні зміни ділових процесів. Діяльність як окремих людей, так і систем зараз все більшою мірою залежить від використання ними знань як одного з найцінніших ресурсів. Складність у реалізації такого прийняття рішень полягає в необхідності синтезу різних точок зору на проблему, використання термінів і понять з різних предметних галузей, опису своїх ідей управління великою кількістю інформації, що стосується проблеми, та розуміння рішень, що приймаються, тощо. Прийняття рішень та інтеграція складових прийняття рішень базується на представленні багаторівневого управління та прийняття рішень за допомогою контекстної моделі. Розроблений підхід спрямований на побудову контекстної моделі, що представляє проблему, яку потрібно розв'язати за допомогою системи підтримки прийняття рішень. Контекст описує чинники, що впливають на проблему, і забезпечує вимоги до рішень, які необхідно створити для осіб, що приймають рішення. У статті контекст визначається як сукупність об'єктів, в рамках яких кожен об'єкт має множину імен та відношень, являє конструкцію, що складається з понять у межах відповідних контекстних областей і описується онтологією контексту. У рамках такого розгляду онтології контексту включає такі контекстні області: мета/результат, фактор, процес/дія, об'єкт, середовище, можливості, засоби, представлення, розташування та час. Для представлення контекстних областей використовуються класи об'єктів, відношень та атрибутів. Контекстні поняття взаємозв'язані між собою через контекстні відношення, включаючи внутрішньообласні, міжобласні та міжконтекстні відношення. Представлені можливі контекстні відношення між контекстними областями, які можуть бути структурними (ієрархічними) та семантичними (асоціативними). *Ключові слова:* система підтримки прийняття рішень, прийняття рішень, контекст, управління знаннями.

06.19.04.0421/236130. Оцінювання бізнес-процесів підприємств з використанням методу функціонально-вартісного аналізу ABC. Гладка М.В., Бойко Р.О., Гладкий Я.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.6-15. - укр. УДК 007.3, 658.5.011.

У статті описано проблематику визначення пріоритетів виконання функцій і задач бізнес-процесів підприємства. Успішна реалізація проекту вимагає наявності чіткого плану тривалості кожної з робіт проекту, визначення ресурсів на виконання та побудову алгоритму пріоритетності виконання описаних робіт. Для побудови пріоритетів необхідне врахування значимості, вартості залучених ресурсів для виконання як окремою функцією, так і загального бізнес-процесу підприємства, що вимагає врегулювання взаємодії окремих складових процесу. Чітке виконання окремої функції спонукає визначити коефіцієнт значимості та ефект від реалізації для загального ефекту роботи. Розподіл пріоритетів за ABC-аналізом дасть змогу виконати призначення відповідальних відповідно до важливості кожної функції у вирішенні поставлених задач. На прикладі планування управління проектними роботами було виконано розподіл робіт за групами з урахуванням значимості кожної роботи в цілому на проекті. Визначено питому вагу кожного з ресурсів, що є основним критерієм для розподілу ресурсів на роботи бізнес-процесу відповідно до груп. Побудовано таблицю з переліком проектних робіт, для яких враховано пріоритет функцій, розраховано частки кожної позиції в загальному бізнес-процесі залежно від використання ресурсу на конкретну роботу у співвідношенні до загальної кількості витрат. Загальний розподіл, виконаний емпіричним методом, відобразив результат входження переліку завдань в кожну з груп ABC. Ретельне планування робіт з визначенням пріоритетності для розподілу ресурсів знижує ризики проектного управління без надлишкових витрат на залучення ресурсів. Описана технологія враховує різні рейтинги (значимість) пріоритетності виконання робіт і, завдяки цьому, є досить ефективною при плануванні. *Ключові слова:* план, роботи, ресурси, бізнес-процеси, аналіз, метод ABC, оптимізація.

06.19.04.0422/236547. Методи оцінки рівня економічної безпеки промислових підприємств. Іванілов О.С., Дмитрієва О.І. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.66-83. - укр. УДК 330.342.

Мета дослідження полягає в уточненні сутності дефініції "економічна безпека підприємства", а також у тому, що на основі розгляду основних підходів і методів оцінки рівня економічної безпеки підприємства розробити варіант розрахунку функціональних складових в загальному контексті економічної безпеки промислових підприємств. Методика дослідження. Для досягнення поставленої мети у науковій роботі були використані такі загальнонаукові та спеціальні методи і прийоми дослідження: методи узагальнення та абстрагування - для уточнення сутності економічної безпеки промислового підприємства, теоретичних засад та інструментарію управління економічною безпекою підприємства; системного і комплексного підходу до визначення вибору складових економічної безпеки підприємства і розробити варіанти їх оцінки і метод аналізу і синтезу для виявлення загроз основним функціональним складовим системи захисту. Результати дослідження. У статті проведений аналіз наукової літератури дав змогу авторам визначити найбільш комплексне і змістове визначення дефініції "економічна безпека підприємства"; досліджено складові економічної безпеки і на цій основі розроблено аналітичний інструментарій оцінки економічної безпеки підприємства. Визначено головні особливості та чинники управління економічною безпекою підприємства. Обґрунтовано, що плідна й ефективна діяльність підприємства повинна включати у себе не лише дослідження свого середовища й природи його змін, але й можливість адекватно реагувати на ці зміни, оскільки невдала або несвоєчасна реакція може спричинити до значних збитків, реалізації неефективних управлінських рішень і припинення діяльності підприємства взагалі. З метою підвищення ефективності управління економічною безпекою підприємств запропоновано удосконалений методичний підхід оцінки економічної безпеки

для виявлення рівня адаптації підприємства до негативних впливів зовнішніх факторів. Зроблено акцент на тому, що для управління економічною безпекою необхідно розробити цільові критерії для оцінки її рівня. Рішення цієї задачі потребує розробки системи ефективних методів. Визначено, що об'єктивно оцінити стан економічної безпеки промислового підприємства по усім функціональним складовим важко. Причиною є те, що мають такі показники, які важко заміряти конкретними числами, формами й величинами. До таких складових відносяться інтелектуальна, кадрова, політико-правова, техніко-технологічна. Визначити числову значимість кожної з них важко. При цьому відмічається, що єдиної методики розрахунку рівня економічної безпеки не існує. Наукова новизна. Визначено найбільш комплексне і змістове визначення дефініції "економічна безпека підприємства". З метою підвищення ефективності управління економічною безпекою підприємств запропоновано удосконалений методичний підхід оцінки рівня безпеки на основі використання 9-ти складових економічної безпеки, які пропонують деякі фахівці, а 5-ти (фінансову, інтелектуально-кадрову, техніко-технологічну, політико-правову, інноваційну). Практичне значення отриманих результатів полягає у вдосконаленні оцінки економічної безпеки підприємства, що дозволяє виявити вплив зовнішнього середовища на діяльність підприємства та вжити заходів щодо нейтралізації виявлених негативних впливів. Розроблена оцінка дієвості механізму управління економічною безпекою може бути використана підприємством в якості завершального етапу управління економічною безпекою. *Ключові слова:* економічна безпека підприємства; ризики та загрози; управління економічною безпекою; система; підприємство; складові економічної безпеки.

06.19.04.0423/236549. Обґрунтування заходів щодо поліпшення іміджу підприємства. Федорова В.О. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.199-210. - рос. УДК 339.138.

Мета: Розробити методичний підхід до обґрунтування пріоритетних заходів щодо поліпшення іміджу підприємства на основі використання апарату теорії нечітких множин. Методика дослідження: метод багатокритеріального вибору альтернатив на основі адитивної згортки - для удосконалення методичного підходу до обґрунтування заходів щодо поліпшення іміджу підприємства. Результати дослідження: аналіз літературних джерел показав, що дослідники в більшості випадків наводять загальний перелік можливих напрямів покращення іміджу підприємства без їх кількісної оцінки за рядом критеріїв. Встановлено, що найбільш прийнятним для оцінки альтернативних заходів щодо поліпшення іміджу є використання елементів теорії нечітких множин, а саме: методу багатокритеріального вибору альтернатив на основі адитивної згортки. Вибір заходів запропоновано здійснювати з урахуванням стадії життєвого циклу підприємства, а також рівнів зовнішнього і внутрішнього іміджу на основі чотирьох критеріїв: наявність ресурсів для впровадження, важливість впровадження, терміновість впровадження, реальність впровадження. При цьому оцінки відносної важливості критеріїв, а також альтернативних заходів щодо поліпшення іміджу підприємства представлено у вигляді нечітких чисел з трикутними функціями належності. Наукова новизна: удосконалено методичний підхід до обґрунтування найбільш пріоритетних напрямів поліпшення іміджу підприємства, який, на відміну від існуючих, ґрунтується на використанні методу адитивної згортки. Практична значимість: застосування розробленого методичного підходу в практичній діяльності підприємства дозволить йому оцінювати значимість і вибирати найкращий варіант рішень щодо поліпшення іміджу з точки зору виділених критеріїв. *Ключові слова:* імідж підприємства; заходи щодо поліпшення іміджу; альтернативи; критерії; метод адитивної згортки.

06.19.04.0424/236550. Корпоративне підприємництво - інноваційні пропозиції та проактивність працівників як підґрунтя для досягнення конкурентних позицій на ринку. Солопун Н.М. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.186-198. - укр. УДК 330.3.

Мета: дослідити доцільність впровадження у менеджмент сучасного підприємства засад корпоративного підприємництва як способу виходу з вірогідної кризи та шлях до оновлення бізнес-моделі підприємства. Кожне підприємство докладає неабияких зусиль для створення стійких конкурентних позицій у швидко змінюваному та жорсткому ринковому середовищі. Тому й пошуки новітніх підходів до вдосконалення цього процесу мають тривати постійно. Методика дослідження: теоретичного узагальнення та загальнологічні прийоми пізнання - для розгляду існуючої інформації щодо встановленого питання. Результати дослідження: у роботі запропонований удосконалений термін, а саме корпоративне інноваційне підприємництво, який має підкреслювати інноваційний характер підприємницької діяльності співробітників підприємства з метою досягнення стійких конкурентних позицій, оновлення бізнес-моделі та рестартінгу бізнесу. Наукова новизна: запропонований у роботі удосконалений термін "корпоративне інноваційне підприємництво" звертає увагу на важливу роль проактивного креативного підходу співробітників до розробки нових продуктів для підприємства, що забезпечує освоєння нового ринку, чи утримання існуючих конкурентних позицій. Практична значущість: від залучення до процесу корпоративного підприємництва компанія матиме змогу отримувати значний ефект, зокрема покращення фінансових показників; стабільне зростання за рахунок саме власних розробок, а не через придбання "чужого" бізнесу; інновації, що спрямовані на покращення внутрішніх процесів підприємства та розширення та оновлення портфеля продуктів підприємства, представлених на ринку. Необхідність впровадження засад корпоративного підприємництва, зокрема його удосконаленої форми - корпоративного інноваційного підприємництва надасть змогу топ-менеджменту підприємства засвоїти новий інструмент управління компанією у швидкоплинному та жорсткому конкурентному середовищі. *Ключові слова:* корпоративне підприємництво; корпоративне інноваційне підприємництво; проактивність; конкурентні позиції; менеджмент; трансформація бізнес-моделі.

06.19.04.0425/236551. Використання програмних засобів як метод підвищення ефективності використання виробничого персоналу підприємства. Прокопенко М.В. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.175-185. - укр. УДК 331.108.26.

Мета. Вивчення та розробка шляхів удосконалення методичних підходів управління персоналом на базі статистико-математичних методів та лінійного програмування. Методика дослідження. Використано лінійне програмування або лінійна оптимізація (LP, англ. Linear Programming) - метод досягнення найліпшого виходу (такого як найбільший прибуток або найменша вартість) у математичній моделі чієї вимоги представлені через лінійні відношення. Лінійне

програмування є особливим випадком математичного програмування (математичної оптимізації). Даний метод було використано з метою вирішення задачі на призначення в рамках лінійного програмування з метою підвищення ефективності виробництва шляхом оптимального розподілу робітників. Результати. Обґрунтовано можливість використання пакету задач лінійного програмування сумісно з пакетом Microsoft Excel з метою вирішення практичних задач розподілу персоналу промислового підприємства. Наукова новизна. Наукова новизна отриманих результатів полягає у вирішенні ряду теоретичних та практичних проблем визначення ціни, а саме: а) удосконалено: - виявлені основні засади підвищення ефективності використання персоналу промислового підприємства. б) уперше запропоновано: - методика розподілу персоналу за видами робіт за допомогою математичної моделі лінійного програмування реалізованої засобами Microsoft Excel. в) одержало подальший розвиток - застосування завдань Лінійного програмування для вирішення практичних завдань. Практична значущість. Запропоновані для впровадження результати дослідження можуть бути використані в усіх виробничих сферах та галузях національної економіки. Ефект від впровадження це скорочення часу на виробництво товарів та послуг (підвищення ефективності), а також економія фонду заробітної платні. *Ключові слова:* Персонал; кадри; ефективність виробництва; лінійне програмування; Microsoft Excel.

06.19.04.0426/236557. Фінансовий потенціал як об'єкт діагностики фінансового стану підприємства. Кирчата І.М., Шершенюк О.М. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.99-111. - укр. УДК 338.45.

Мета - обґрунтування теоретичних основ щодо розробки системи управління та ефективного використання фінансового потенціалу підприємства. Методика дослідження. Теоретичною і методологічною основою є положення економічної теорії, основні закони функціонування ринкової економіки, праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених-економістів, в яких розглядається фінансова діяльність, зокрема питання, пов'язані з аналізом фінансового стану та оцінкою фінансового потенціалу підприємства. Використано методи узагальнення та абстрагування; метод аналізу і синтезу. Результати. Діагностика фінансового потенціалу є багатовимірною системою підтримки та прийняття управлінських рішень, яка покликана забезпечувати комплексне виявлення, аналіз, прогнозування та ліквідування проблем фінансового стану підприємства з метою забезпечення прийняття випереджуючих управлінських рішень, спрямованих на досягнення його стратегічних та тактичних цілей. Саме тому, проблему оцінки та діагностики фінансового потенціалу в системі управління фінансовим станом підприємства слід віднести до числа актуальних у вітчизняній економічній та управлінській науці. Неоднозначність теоретичних положень та недостатність відповідних практичних розробок в цій області вказують на потребу у комплексному дослідженні теоретико-методологічних та практичних засад даної проблеми, що й визначає вибір теми роботи та її актуальність. Об'єктом дослідження є процеси формування, управління та діагностичної оцінки фінансового потенціалу у системі управління фінансовим станом підприємства. Предметом дослідження є теоретичне та науково-методичне забезпечення оцінки фінансового потенціалу, як складової системи його діагностики. Наукова новизна. Наукова новизна одержаних результатів визначається тим, що на основі комплексного дослідження сформовано теоретико-методологічні та практичні рекомендації щодо розробки та впровадження системи діагностики фінансового потенціалу як складової системи управління підприємством. Практична значущість. Розроблено структурну схему управління фінансовим станом підприємства, де об'єктом управління визначено його фінансовий потенціал, який необхідно розглядати, як основу фінансового стану підприємства і базу для обґрунтування механізму його покращення в майбутньому, за умов виявлення та ефективного використання резервів фінансового потенціалу. *Ключові слова:* фінансовий потенціал; фінансовий стан підприємства; фінансові ресурси; рентабельність; діагностика фінансового стану.

06.19.04.0427/236867. Дослідження теоретичних основ формування потенціалу підприємства. Матвєєва Н.М., Жога А.С. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.35-42. - укр. УДК 005.591.6.

У статті розглянуто неоднозначність думок різних авторів щодо сутності трактування таких категорій, як потенціал та ресурсний потенціал. Висвітлено підходи до визначення ресурсного потенціалу та наведені визначення даної категорії. Автором запропоновано визначення ресурсного потенціалу підприємства. У статті описана методика оцінки ресурсного потенціалу підприємства. *Ключові слова:* потенціал, потенціал підприємства, ресурсний потенціал, методика оцінки.

06.19.04.0428/236868. Методика розрахунку впливу матеріальних ресурсів і ефективності їх використання на прибуток підприємства. Костюк В.О. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.43-46. - укр. УДК 65.053.

У статті розглядається методика розрахунку впливу матеріальних ресурсів і ефективності їх використання на прибуток підприємства. Пропонується при факторному аналізі цього показника використовувати низку мультиплікативних моделей, що містять в собі набір різноманітних чинників, які відображають матеріальні ресурси підприємства і ефективність їх використання. Для визначення впливу цих чинників на зміну величини прибутку рекомендується здійснювати поетапний факторний аналіз, в основі якого лежить метод ланцюгових підстановок. *Ключові слова:* фактор, факторний аналіз, чинник, модель, моделювання, методика, показник, метод, прибуток.

06.19.04.0429/236874. Модель антикризового управління організацією. Кондратенко Н.О., Вороніна О.О. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.72-78. - укр. УДК 336.61.

В статті розроблено модель антикризового управління організацією на основі оптимізації антикризових заходів. Зроблено висновок, що запропонований підхід до побудови моделі антикризового управління повинен лягти в основу системи антикризового управління не лише тих підприємств та організацій, які перебувають у кризовому стані але й тих, що успішно розвиваються. *Ключові слова:* криза, управління, організація, система, модель.

06.19.04.0430/236877. Особливості оцінки бізнес-процесів, персоналу, фінансових та маркетингових компонентів із застосуванням збалансованої системи показників. Карпушенко М.Ю. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.89-93. - укр. УДК 005.21:658.8 (477).

У статті розглянуто теоретичні та методологічні аспекти розробки системи збалансованих показників та її основні функції. Проаналізовані основні групи збалансованої системи показників, окремі показники, що до неї входять. Наведений інтегральний показник, що об'єднує окремі показники та агрегує результати розрахунків. *Ключові слова*: система збалансованих показників, показники якості та розвитку персоналу, показники внутрішніх бізнес-процесів, фінансові показники, маркетингові показники, інтегральний показник.

06.19.04.0431/236881. Забезпечення інформаційної безпеки бухгалтерського обліку підприємства. Чех Н.О., Конопліна О.О., Шахвердян Д.С. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.111-117. - укр. УДК 657.

В даній статті проаналізовано теоретичні основи інформаційної безпеки бухгалтерського обліку підприємства. Проаналізовано основні види потенційних загроз інформаційній безпеці та джерела цих загроз. Сформовано рекомендації щодо заходів підвищення рівня інформаційної безпеки та забезпечення захисту бухгалтерської інформації. *Ключові слова*: інформація, інформаційна безпека, загрози, витік інформації, бухгалтерські дані.

06.19.04.0432/237237. Структурна модель системи управління програмами розвитку на підприємстві. Чернова Л.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.50-59. - укр. УДК 65.011.8.

В сучасній організації автоматизовані майже усі дії, але щодо діяльності, що могла б максимально сприяти успіху організації (а саме такою діяльністю є робота над програмами розвитку), то саме вона досить часто проводиться в умовах недостатньої системної підтримки або за повної її відсутності. Організації, що усвідомлюють потребу в управлінні програмами на підприємствах, повинні впроваджувати системи, необхідні для підтримки та забезпечення розвитку такої можливості. Послідовність виконання взаємопов'язаних проектів програми й управління взаємозалежностями, що існують між ними, а також впливом, який вони здійснюють для отримання переваг підприємством, - усе це потребує визначеного рівня координації, набагато більш складної у порівнянні з управлінням окремими проектами. Для вирішення цієї задачі автором рекомендовано використовувати системи управління програмами. Системи, що забезпечують управління програмами розвитку на підприємстві, значно перевершують можливості типових "настільних" інструментів управління проектами й приносять усій організації набагато більше цінності. Саме використовуючи можливості системи управління програмами на підприємстві для стандартизації проектів, складання єдиної звітності й створення абсолютної прозорості проектів, підприємство може домогтися скорочення витрат на додаткові ресурси, зменшення вартості навчання, зниження ризиків, пов'язаних із проектами, з одночасним збільшенням показника корисного використання ресурсів, вдосконалення управління проектами, відтворюваності процесів й підвищення ефективності розгортання програм. Використовуючи основні можливості системи управління програмами, підприємство отримує можливість вдосконалити процеси прийняття рішень, підвищити гнучкість, узгодженість та створити єдину спрямованість дій, що в цілому значно укріплює конкурентоспроможність підприємства та його місце на ринку. *Ключові слова*: проект, програма, управління програмами, програми розвитку, системи управління програмами, інформаційні додатки.

06.19.04.0433/237334. Підходи до забезпечення менторингової діяльності на підприємствах. Дорошкевич К.О., Вороновська М.М., Салата І.З. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.47-49. - укр. УДК 658.[012.32+589].

Уточнено визначення та наведено основні сфери застосування менторингу (методу персоналізованого навчання та особливої системи відносин на підприємстві), які стосуються адаптації нових фахівців на робочому місці, оптимізування витрат часу на навчання і оцінювання менеджерами нових співробітників; впровадження інноваційних методів роботи на підприємстві; просування за кар'єрною ієрархією, цілеспрямованої підготовки керівників; зниження плинності кадрів тощо. Досліджено моделі менторингової діяльності підприємств: рефлексивну, "зустрічі у п'ятницю", "розкажи, покажи, зроби". Для їх результативного застосування можна використати компетентнісний, ситуаційний, системний підхід тощо. З метою поєднання цих підходів, створення ефективної і комплексної системи менторингової діяльності, інтегральної цілісності, що спрямована на ефективне управління підприємствами, рекомендовано процесно-структурований підхід до здійснення менторингу на підприємствах. Його складовими елементами визначено: ментора і менті як представників керуючої та керованої підсистем, процес менторингової діяльності, що спрямований на реалізацію функцій розвитку компетенцій, особистісного розвитку та розвитку відносин; порядок менторингу та його програму (містить систему стимулювання для ментора та менті; критерії обрання ментора; порядок менторингових сесій; ключові компетенції, які повинні бути набуті). *Ключові слова*: мотивування; менторингова діяльність; моделі; процесно-структурований підхід.

06.19.04.0434/237441. Мотиваційна складова активізації інноваційного розвитку підприємств промисловості. Бірюченко С.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.3-8. - укр. УДК 331.2:334.027.

Сучасний стан розвитку економіки базується на іноземному досвіді та впровадженні інновацій у всіх сферах життя людини, що загострює конкурентну боротьбу індивідуумів ринку за право зайняти свою нішу та випередити конкурента, а також отримати якомога більший дохід. Проведене дослідження сутності понять "інновація" та "інноваційний розвиток", поданих науковцями дало змогу запропонувати розглядати інноваційний розвиток як позитивні зміни в діяльності суб'єкта господарювання при використанні новацій, що призводять до підвищення його конкурентоспроможності. Засвідчено той факт, що інноваційна активність серед промислових підприємств Житомирської області не перевищує 14 % і фінансується на 80 % за рахунок власних коштів. З метою активізації інноваційної активності велике значення має інвестування в персонал, його навчання, матеріальне стимулювання за якісні показники праці, а також створення сприятливих умов праці. Підкреслено той факт, що починати

активізувати інноваційну діяльність варто на тих підприємствах, де матеріально-фінансовий стан і кадрове забезпечення дозволить запровадження інновацій. Для визначення готовності персоналу до новацій запропоновано розрахунок ряду показників з подальшим визначенням інтегрального показника і визначенням частки доходу персоналу в доході підприємства від впровадження інноваційних розробок. Таким чином, вважаємо, що позитивний ефект від застосування мотиваційних механізмів можливий лише тоді, коли він забезпечить появу на ринку інноваційних ідей, відповідних мотивації суб'єктів для якого забезпечується інноваційний розвиток. Оскільки процес впровадження інновацій на початковому етапі є переважно витратним, варто гарантувати стабільність винагороди персоналу за інтелектуальну працю та ініціювати розроблення державних програм інноваційного розвитку промисловості для виходу і визнання України на світових ринках. *Ключові слова*: розвиток; інноваційний розвиток; мотивація; активізація інноваційної активності.

06.19.04.0435/237442. Ідентифікація стейкхолдерів підприємств та оцінка їхнього впливу: теоретичний аспект. Герасименко Ю.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.9-16. - укр. УДК 005.35:33.01.

Ідентифікація стейкхолдерів та оцінка їхнього впливу - відповідальна управлінська складова підприємств, оскільки не просто знижує ризик виникнення деструктивного конфлікту в разі ігнорування інтересів та очікувань окремих груп стейкхолдерів, а сприяє налагодженню партнерських відносин, формуванню ділової репутації і виходу підприємств на міжнародні ринки. Відповідно, інтегрування концепції зацікавлених сторін у систему менеджменту сприяє створенню цінності як для підприємства, так і для стейкхолдерів. Згідно зі стандартом AA1000SES (Accountability Stakeholder Engagement Standard), зобов'язання підприємства - спиратися на базовий принцип - співпричетність, який передбачає охоплення всіх зацікавлених сторін, їх право висловити свої запити, думки і бути почутими. Співпричетність же може бути досягнута при дотриманні таких принципів, як істотність, повнота, реагування. У наукових колах розглядаються різні підходи, критерії, інструменти визначення зацікавлених сторін, і на основі проведених досліджень запропоновано акцентувати увагу на двох факторах їхнього потенційного впливу: ресурси і влада. Відповідно, обґрунтовано, що ідентифікацію стейкхолдерів і оцінку їхнього впливу доцільно здійснювати у так званому "силовому полі" між параметрами ресурсоутворюючий і владний потенціали, умовно поділивши його на три рівні впливу: низький, середній і високий. На основі цих параметрів запропоновано об'єднати групи зацікавлених сторін у чотири рольові категорії: відповідальні стейкхолдери, ділові партнери, спостерігачі, регулюючі інститути, що полегшить подальший процес вибору стратегії налагодження партнерських відносин зі стейкхолдерами. Крім того, подано загальну характеристику базових груп стейкхолдерів із зазначенням їхніх інтересів та очікувань, характеру впливу на підприємства. *Ключові слова*: стейкхолдери; концепція зацікавлених сторін; управлінські рішення; інтереси та очікування; вплив; партнерські відносини.

06.19.04.0436/237443. Використання показників часу при оцінюванні економічної безпеки підприємств. Міщук Є.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.17-23. - укр. УДК 658.012.8.

У статті обґрунтовано, що основним етапом при оцінюванні як окремої складової, так і усієї економічної безпеки підприємства є оцінювання величини часу, на який підприємство відстає у забезпеченні цієї складової безпеки та загального бажаного рівня економічної безпеки. Визначено, що безпосередньо час не є механізмом прояву закономірностей і тенденцій, але він акумулює дії основних чинників і виражає їх у рівнянні тренду. Прийнято припущення, що на основі часу можна виразити вплив усіх основних чинників. Економічна безпека підприємства представлена ієрархічною структурою, на нижчих рівнях якої знаходяться окремі її складові, що інтегруючись, утворюють інші види економічної безпеки, що знаходяться на вищих рівнях цієї ієрархії. У ситуаціях, коли підприємство не відстає у забезпеченні певного рівня безпеки (оціненого через визначені планові та нормативні значення встановлених індикаторів безпеки), дефіцит часу дорівнює нулю. У такому разі запропоновано оцінити запас часу для досягнення економічною безпекою певного рівня (часу, для забезпечення як окремих складових безпеки, так і усієї економічної безпеки у цілому). Загальний час запропоновано визначати сумою часу, необхідного для досягнення встановлених значень (нормативів, планів тощо) окремими індикаторами економічної безпеки та її складових. Показано, що у випадках можливості паралельного здійснення процесів забезпечення різних складових економічної безпеки шукана величина часу становитиме не суму, а максимум із його відповідних величин, необхідних для вказаного забезпечення. Встановлено, що під час інтегрування знайдених показників часу для оцінки тих видів економічної безпеки, які знаходяться на вищих рівнях її ієрархічної структури доцільно застосовувати два підходи. За першим із них запропоновано визначати показники часу на основі використання функцій трендів, які характеризують фактичні усереднені тенденції процесів, що аналізуються, у часі, їх зовнішні прояви, зважені на відповідні коефіцієнти вагомості. За другим підходом використовуються безпосередньо часові періоди, визначені на основі прогнозування. Уперше запропоновано визначати швидкість зміни показників-індикаторів економічної безпеки. *Ключові слова*: дефіцит часу; безпека поточних економіко-виробничих інтересів; запас часу; ієрархія; критерії оцінювання.

06.19.04.0437/237444. Механізм управління інтелектуальним капіталом підприємства. Парій О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.24-28. - укр. УДК 658.589.519.866.

У статті досліджено особливості інтелектуального капіталу як об'єкта управління та наведемо основні принципи управління ним на підприємстві. Узагальнено існуючі механізми організаційного управління інтелектуальним капіталом, серед яких важливим є питання визначення справедливої ціни ліцензії на потрібну технологію. Визначено, що головною їх проблемою для побудови потужного інтелектуального капіталу є проблема з людським капіталом. Тому, головна увага на підприємстві в напрямку управління персоналом повинна бути орієнтована на відбір працівників, здатних генерувати нові ідеї, збільшенні їх компетентності, забезпеченні професійного росту, розвиток міжособистісних стосунків в рамках заданої корпоративної культури, подолання опору різним нововведенням, визначення ефективних методів стимулювання до науково-технічної діяльності. Проаналізовано структуру керування інтелектуальною власністю. Це стосується механізму управління клієнтським капіталом, який

є досить складним процесом, і недостатньо розвинутим. Для вироблення правильної стратегії управління клієнтським капіталом на основі ряду досліджень відомих світових консалтингових компаній стосовно тенденцій розвитку B2B необхідно використати принцип тісного контакту з клієнтом. Наведено деякі аспекти вирішення питань, які відносяться до діяльності всієї інтелектуальної власності. Зокрема, запропоновано для покращення взаємовідносин з клієнтом для підприємств ввести систему управління відносинами з клієнтами (Customer relationship management (CRM), яка використовується у світі вже давно і принесла чималі результати для тих, хто її впроваджував. Ця система включає збір і аналіз інформації про своїх контрагентів, постачальників партнерів та взаємовідносини з ними. Акцентовано увагу на роль механізмів управління інтелектуальним капіталом для вирішення проблем підвищення конкурентоспроможності та нарощування інтелектуального потенціалу компанії. Зроблено висновки та подано деякі рекомендації для подальших досліджень. щодо управління інтелектуальним капіталом компанії. *Ключові слова:* інтелектуальний капітал; інтелектуальна власність; інтелектуальний потенціал; організаційний капітал; механізми організаційного управління; технологія; інновації; знання.

06.19.04.0438/237445. Обґрунтування характеристик кадрового потенціалу підприємств. Смачило В.В., Цесельська К.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.29-35. - укр. УДК 338.45.

Глобалізаційна та інноваційні процеси, якими охоплені всі сфери суспільства, змінюють умови до управління людиною в соціально-економічних процесах, актуалізуючи дослідження в сфері обґрунтування критеріїв та необхідних характеристик. Тому основною метою дослідження є обґрунтування теоретичного базису сутнісного навантаження соціально-економічної категорії кадровий потенціал підприємства. На основі авторських досліджень було визначено сутнісне навантаження вказаної категорії, яке передбачає семантичний аналіз понять "здібності", "можливості", "характеристики", "кількісні характеристики", "якісні характеристики". Запропоновано для відбору характеристик кадрового потенціалу підприємства застосовувати адаптовані SMART-критерії, які передбачають: конкретність, вимірність, бажаність та/або узгодженість з більш високим рівнем, значимість та/або доцільність, а також перехідність, змінність. Бінарний підхід дозволив із множини характеристик кадрового потенціалу, що була сформована на основі огляду наукових публікацій, встановити основні. Обрані характеристики дозволять визначити в подальшому показник або групу показників, що доцільно використовувати для оцінювання рівня кадрового потенціалу підприємства. *Ключові слова:* кадровий потенціал підприємства; характеристика; здібність; SMART-критерії; кількісні та якісні характеристики.

06.19.04.0439/237452. Оцінка маркетингового потенціалу підприємства: компаративний аналіз наукових підходів. Іваненко В.О., Ковальчук О.Р. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.72-82. - укр. УДК 658:339.138.

У статті проаналізовано різні підходи науковців до визначення сутності маркетингового потенціалу, його структурних елементів та методи оцінки ефективності маркетингового потенціалу. Власне розуміння поняття "маркетинговий потенціал" дало змогу виокремити чіткі його складові, а також напрями оцінки ефективності маркетингового потенціалу в діяльності суб'єкта господарювання. Здійснений аналіз наукових підходів дав змогу зрозуміти, що маркетинговий потенціал є поєднанням маркетингових ресурсів, резервів та зовнішніх можливостей підприємства. Виокремлені складові елементи маркетингового потенціалу включають матеріальні, нематеріальні власні ресурси та резерви підприємства, а також можливості, які можуть надаватися зовнішнім середовищем. Запропонований механізм оцінки маркетингового потенціалу дозволяє в повній мірі визначити наявні ресурси в поточній діяльності суб'єкта господарювання та найбільш ефективні напрями їх використання в довгостроковій перспективі. В основу аналізу маркетингового потенціалу покладено комплексний підхід оцінки, застосування якого найбільш повно розкриває всі наявні ресурси. *Ключові слова:* маркетинговий потенціал; маркетингові ресурси; зовнішні можливості; оцінка.

06.19.04.0440/237454. Формування ефективної організаційної структури бухгалтерської служби. Лайчук С.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.92-96. - укр. УДК 657.1.

Метою статті є визначення оптимальної організаційної структури бухгалтерської служби для покращення ефективності роботи даного підрозділу та підприємства в цілому. Проаналізовано вплив факторів на структуру бухгалтерської служби, серед яких: розмір підприємства; сукупність видів діяльності; номенклатура внутрішніх і зовнішніх користувачів бухгалтерського обліку і бухгалтерської звітності; складність організаційної структури підприємства; складність технології виробництва; ступінь зближення та інтеграції фінансового та податкового обліку; рівень організації управлінського обліку; необхідність складання фінансової звітності за Міжнародними стандартами фінансової звітності. Підкреслено необхідність вирішення питання щодо централізації та децентралізації бухгалтерського обліку як однієї із складових частин облікової політики підприємства. Запропоновано застосовувати комбінований вид бухгалтерської служби, що пов'язаний із комбінуванням ознак централізованого і децентралізованого обліку. Перспективою подальших досліджень є визначення оптимальної чисельності облікових працівників і розподілу обов'язків між ними. *Ключові слова:* бухгалтерська служба; організаційна структура; вид бухгалтерської служби; централізована бухгалтерія; децентралізована бухгалтерія.

06.19.04.0441/237458. Оцінка стану витрат великих промислових підприємств як об'єкта управління та економічного аналізу. Фокін О.К. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.117-127. - укр. УДК 657.

В статті досліджено праці в яких розглядалися питання економічного аналізу та оцінки сучасного стану виробничих витрат великих промислових підприємств. В процесі дослідження було оцінено індекси промислової продукції в Україні, за якими спостерігається позитивна динаміка. Здійснено Аналітичну оцінку структури витрат підприємства, зокрема дослідження було проведено на основі великих промислових підприємств України: ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод", ПАТ "Новокраматорський машинобудівний завод", ПАТ

"Євроцемент-Україна", ПАТ "Енергомаш", ПАТ "Краматорський завод важкого верстатобудування". В цілому аналіз даних структури витрат підприємств, що досліджуються, показав зростання виробничих та зменшення невиробничих витрат. Проведено загальну оцінку структури операційних витрат за елементами на великих промислових підприємствах в розрізі: матеріальних затрат, витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, амортизації, інших операційних витрат. Проведена оцінка сучасного стану витрат великих промислових підприємств показала, що на їх поведінку в більшій мірі впливають особливості функціонування підприємства. *Ключові слова:* витрати; економічний аналіз; оцінка; промислові підприємства; виробничі витрати.

06.19.04.0442/237459. Напрями трансформації бухгалтерської звітності та її видів в забезпеченні якості інформаційних ресурсів. Щирська А.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.128-138. - укр. УДК 657. В процесі дослідження було проаналізовано стандарт верифікації корпоративної звітності, адже саме верифікація є тим методом, що дозволяє оцінити якість інформації про сталий розвиток підприємства, що оприлюднюється в корпоративній звітності. В процесі дослідження було встановлено, що методичні підходи дозволяють оцінити сукупність якісних показників корпоративної звітності, зокрема повнота, суттєвість, компетентність, цілісність, конфіденційність, достовірність. Визначено вплив структурних елементів стандарту АА 1000 на якість інформаційних ресурсів. Даний стандарт дозволяє сформувати комплекс методичних положень щодо оцінки якості інформаційних ресурсів про господарську діяльність підприємств. Було побудовано Інформаційна модель застосування GRI в Україні. За результатами дослідження розвитку якісних властивостей інформаційних ресурсів через звітність сталого розвитку, встановлено, що не усі системи регулювання такої звітності дозволять сформувати якісний інформаційний ресурс, а окремі не можливо застосувати до діючої практики бухгалтерського обліку та економічного аналізу в Україні. Встановлено, що запровадження нових видів звітування з метою інформування широкого кола користувачів вимагає внутрішньої трансформації системи бухгалтерського обліку зокрема та управління в цілому. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; сталий розвиток; звітність; облікова інформація; звітність сталого розвитку; якість інформаційних ресурсів.

06.19.04.0443/237460. Ідентифікація об'єкта управління економічною безпекою підприємства. Данілова Е.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.139-144. - укр. УДК 338.242.2.

Зростання невизначеності зовнішнього середовища посилює як існуючі прояви нестабільності, так і прогностичні оцінювання величини ризиків в процесів діяльності підприємств. Наявність когерентних взаємодій між внутрішніми та зовнішніми процесами змушує підприємства формувати активи, організаційні структури, залучати додатковий персонал, які в сукупності реалізуватимуть функції захисту підприємства від загроз як зовнішнього, так внутрішнього походження. Управління економічною безпекою є системним поняттям, яке включає комплекс функцій щодо забезпечення захисту як активів, так і процесів та умов діяльності, починаючи від фізичного захисту підприємства та його активів і закінчуючи захистом соціально-психологічного середовища діяльності працівників підприємства, що пояснює розмаїття підходів до дослідження питань економічної безпеки та широту проблем управління нею. Таке різноманіття наукових досліджень вимагає наукового узагальнення та систематизації існуючих підходів у відповідності до методологічних положень економічної науки. В статті здійснено сутнісне розмежування понять "системи економічної безпеки", як стійкої сукупності елементів, та "управління системою економічної безпеки", як процесу цілеспрямованого впливу на систему та її елементи. Розвинуто економічну сутність поняття об'єкту системи економічної безпеки та об'єкту управління економічною безпекою. Теоретично узагальнено основні наукові підходи до управління економічною безпекою підприємства. Розвинуто методологічні основи управління економічною безпекою в частині уточнення об'єкту та мети такого управління. *Ключові слова:* система; управління; економічна безпека; об'єкт управління; суб'єкт управління.

06.19.04.0444/237461. Психосемантичний образ робітника як фактор формування робочої сили підприємства. Кулаковський Т.Ю., Кулаковська О.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.145-149. - укр. УДК 159.923.

У статті на основі емпіричного дослідження виявлені особливості образу успішного робітника в уявленнях студентської молоді. Учасниками дослідження стали студенти двох університетів міста Житомира (Житомирського національного агроекологічного університету та Житомирського державного університету ім. І. Франка). Загальна вибірка досліджуваних складала 54 особи з них: 34 - жінки та 20 - чоловіків. На першому етапі дослідження було використано метод ненаправленого асоціативного експерименту та отримано 543 асоціації на слово-стимул (словосполучення) "успішний робітник". З отриманого масиву даних було відібрано 15 найбільш часто вживаних асоціацій та на цій основі розроблено авторський опитувальник з 7-бальною шкалою оцінювання. Опитувальник спрямований на вивчення семантичного змісту образу "успішний робітник" у свідомості студентської молоді. В результаті проведеного факторного аналізу було виділено п'ять факторів, що пояснюють 70,4 % відсотків дисперсії. Встановлено уявлення студентської молоді щодо характеристик успішного робітника, а саме: 1. фінансовий успіх успішного робітника залежить лише від працьовитості; 2. такі характеристики, як професіоналізм, винахідливість у свідомості студентської молоді не асоціюються з рівнем багатства робітника; 3. підкреслюються репутаційні характеристики: плануючий, добропорядний та щедрий; 4. успішний робітник у свідомості студентів позбавлений характеристик, що передбачають прагнення до домінування та високого соціального статусу. *Ключові слова:* успішний робітник; метод ненаправленого асоціативного експерименту; факторний аналіз; дисперсія; щедрий; добропорядний; плануючий; працьовитий; багатий; вимогливий; самостійний; амбіційний.

06.19.04.0445/237469. Бюджетування як основа стратегічного планування на підприємствах малого і середнього бізнесу в Україні. Гордей О.Д., Довбуш Н.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.190-196. - укр. УДК 658.1.



Сучасне конкурентне середовище функціонування вітчизняних підприємств малого і середнього бізнесу вимагає впровадження ефективних методів управління фінансами, одним із яких є бюджетування. Однак, впровадження бюджетування не буде ефективним, якщо не матиме взаємозв'язок зі стратегією підприємства. Процес формування і виконання стратегічних планів суб'єктів підприємництва тривалий та вимагає оптимізації усіх процесів, пов'язаних із бюджетуванням. У зв'язку з цим, у статті визначено роль процесу бюджетування у системі стратегічного планування на підприємствах малого і середнього бізнесу. Досліджено погляди зарубіжних та вітчизняних авторів щодо визначення понять: "бюджетування", "стратегія", "стратегічне планування", дано визначення стратегічно орієнтованого бюджетування. Досліджено необхідність та особливості впровадження стратегічно орієнтованого бюджетування з метою досягнення підприємством намічених стратегічних цілей. Незважаючи на те, що проблемам і перспективам впровадження бюджетування на підприємствах присвячено немало досліджень науковців та практиків, питання стратегічно орієнтованого бюджетування залишається досі не розкритим і не вирішеним. Існує декілька точок зору щодо концепцій стратегічно орієнтованого бюджетування. В основі однієї з найпоширеніших - збалансована система показників, розроблена Р.Капланом і Д.Нортоном. Завдяки стратегічному бюджетуванню на підприємствах малого та середнього бізнесу можливо досягти активізації економічних процесів та забезпечити економічне зростання в Україні. *Ключові слова:* стратегічне планування; стратегія; бюджетування; стратегічно орієнтоване бюджетування; збалансована система показників.

06.19.04.0446/238430. Фінансова рівновага як складова системи фінансово-економічної безпеки підприємств. Мельник Л.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.22-29. - укр. УДК 336.01:65.012.8.

В статті розглянуто сутність фінансової рівноваги та фінансової стійкості, показано їх відмінності та спільні риси. Охарактеризовано моделі фінансової рівноваги. Показано вплив на фінансову рівновагу грошових коштів та зобов'язань. Розглянуто основні правила інвестування підприємств. Визначено шляхи підвищення фінансової стійкості підприємств. *Ключові слова:* фінансова рівновага, фінансова стійкість, правила фінансування, фінансова безпека.

06.19.04.0447/238432. Аналітичне забезпечення планування грошових потоків підприємства. Вовк В.М., Макачук Н.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.3-10. - укр. УДК 303.72:005.51.

У статті розглянуто важливість планування грошових потоків для успішної діяльності підприємства. Запропоновано 5 базових етапів планування грошових потоків. Під кожний з етапів запропоновано використовувати альтернативні аналітичні процедури. Створення і використання запропонованої системи планування грошових потоків дозволить успішно реалізовувати стратегічні і тактичні цілі підприємства. *Ключові слова:* планування діяльності підприємств, аналітичне забезпечення, рух грошових потоків, дефіцит та надлишок грошових потоків, планування грошових потоків, управлінські рішення.

06.19.04.0448/238434. Вплив середовища функціонування підприємства на мотивацію персоналу (на прикладі ДП "Бурштин України". Лебедь В.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.147-154. - укр. УДК 331.1.

Проведено аналіз факторів, які впливають на мотивацію персоналу підприємства. Розроблена система факторів мотивації персоналу з виділенням економічних, соціально-психологічних та організаційних чинників, що можуть використовуватись з метою оцінки їх впливу на стан вмотивованості працівників, покращення продуктивності праці, оцінки стійкості зв'язків працівників з підприємством. Проведено порівняльний аналіз чинників внутрішнього та ринкового середовища функціонування підприємства, що є істотними для формування мотиваційних настанов персоналу. *Ключові слова:* мотивація, персонал, плинність, продуктивність праці, ринкове середовище.

06.19.04.0449/238439. Мотивація персоналу підприємства: оцінка факторів, моделювання зв'язків. Міщук Г.Ю., Лебедь В.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.96-105. - укр. УДК 331.1.

Узагальнено методологічні підходи до тлумачення соціально-економічної сутності мотивації. Розроблено систему факторів мотивації персоналу, що відповідає, з одного боку класифікації потреб працівників, а з іншого - логіці застосування та складу важелів управлінського впливу на підприємствах. Зокрема, запропоновано проводити відповідні оцінки за групами економічних, соціально-психологічних та організаційних факторів, деталізація яких розроблена авторами відповідно до потреб та можливостей підприємства. Власна система факторів апробована на одному з підприємств, що є унікальним у своєму виді економічної діяльності. Доведено, що запропонований підхід до оцінки ефективності використання факторів мотивації дозволяє виявляти можливості удосконалення управління працею. На основі економіко-математичного моделювання проілюстровано можливості оцінки впливу факторів мотивації на пов'язані з ними соціально-економічні результати діяльності підприємства. *Ключові слова:* моделювання, мотивація, персонал, потреби, фактори.

06.19.04.0450/238443. Забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства на основі впровадження інноваційних рішень. Ляхович О.О., Демчук В.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.63-71. - укр. УДК 336.531.2:005.591.6.

У даній статті досліджено сутність поняття фінансово-економічної безпеки. Узагальнено основні підходи до розуміння економічної та фінансової безпеки. Визначено види інноваційних рішень та їх вплив на фінансово-економічну безпеку. Запропоновано основні напрями забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства із урахуванням впливу особливостей інновацій. *Ключові слова:* економічна безпека, фінансова безпека, інновації, види інноваційних рішень.

06.19.04.0451/238490. Облікова політика підприємств: український і польський підходи. Боровик О.М., Вовк В.М., Самчук І.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.68-78. - укр. УДК 657.1.

У статті розглянуто нормативні та організаційні аспекти специфіки формування облікової політики підприємств України та Польщі, виявлено відмінності в аналізованих підходах та розроблено напрямки удосконалення облікової політики, що на думку авторів сприятимуть чіткішому та коректнішому розумінню змісту фінансової звітності користувачами фінансової інформації для прийняття необхідних управлінських рішень. *Ключові слова:* облікова політика, бухгалтерський облік, нормативно-правові регуляції, господарська діяльність, польський досвід.

06.19.04.0452/238493. Обліково-аналітичне забезпечення фінансових результатів діяльності для виробничих підприємств. Сич Д.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.316-328. - укр. УДК 657.37.

Стаття присвячена вивченню методики та організації обліково-аналітичного забезпечення фінансових результатів для виробничих підприємств України. Узагальнено принципи та функції обліково-аналітичного забезпечення, дотримання яких сприяє досягненню достовірності, оперативності та повноти такого інформаційного формату. Розкрито методичні підходи до управлінського обліку та управлінського аналізу, фактори формування необхідного рівня деталізації управлінської інформації, її відповідності цільовим запитам менеджменту. Розглянуто сучасні інформаційні технології обробки та передачі обліково-аналітичних даних з урахуванням широкого спектру вхідних потоків та варіативності вимог управлінців, що уможливує досягнення результативності соціально-економічного та екологічного напрямків господарської діяльності. *Ключові слова:* виробниче підприємство, управлінський облік, управлінський аналіз, обліково-аналітичне забезпечення, інформаційні технології.

06.19.04.0453/238494. Основи формування системи економічної безпеки суб'єктів господарювання в контексті досягнення цілей сталого розвитку. Осадча О.О., Гришкевич П.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.308-315. - укр. УДК 005.33:338.

У статті досліджується економічний зміст поняття "економічна безпека підприємства". З урахуванням завдань та цілей із побудови сталого розвитку, затверджених Генеральною Асамблеєю ООН у 2015 році, обґрунтовано необхідність використання поняття "безпечний розвиток суб'єкта господарської діяльності". Розроблено концептуальну модель забезпечення сталого розвитку через призму філософії менеджменту Едварда Демінга. *Ключові слова:* підприємство, економічна безпека, сталий розвиток, загрози розвитку, безпечний розвиток підприємства.

06.19.04.0454/238505. Формування інформаційної бази про витрати на маркетинг в структурі показників звітності підприємства. Грицай О.І., Кметь М.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.180-193. - укр. УДК 657.4.

У статті розглянуто особливості формування інформаційної бази про витрати на маркетинг підприємства та запропоновано складати внутрішню звітність про ці витрати за центрами відповідальності, що сприятиме аналізу даних попередніх звітних періодів, розробки планових показників, обліку фактичних результатів та контролю відхилень. *Ключові слова:* витрати на маркетинг, внутрішня звітність, інформація, бухгалтерський облік, управління.

06.19.04.0455/238513. Аналіз дебіторської та кредиторської заборгованості підприємства (за матеріалами ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч"). Скибінська З.М., Ковалик М.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.90-101. - англ. УДК 657.622.

У статті розглянуто економічну сутність та напрямки аналізу дебіторської та кредиторської заборгованостей, визначено основні методи та інформаційне забезпечення аналізу розрахунків з покупцями та постачальниками, наведено аналіз динаміки та структури дебіторської та кредиторської заборгованості ПАТ "Світоч" за 2016-2017 рр. та аналіз співвідношення цих показників. *Ключові слова:* аналіз, дебіторська заборгованість, кредиторська заборгованість, розрахунки з покупцями, розрахунки з постачальниками.

06.19.04.0456/238514. Людський капітал як фактор активізації інноваційної діяльності в корпорації. Валіуліна З.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.79-89. - укр. УДК 330.101:339.

У статті досліджено передумови інституційного розвитку середовища діяльності ІТ-корпорацій. Визначено, що одним із загально визнаних в світі шляхів активізації інноваційної діяльності в корпорації є створення корпоративних університетів. Проаналізовано пріоритетні напрямки розвитку науки в Україні та запропоновано виділити технічну, інноваційну та наукову складову формування інституційного середовища діяльності корпорацій в умовах інформатизації. Визначено, що якість інституційного середовища зумовлена та базується на правах власності, правовому захисті та політичній стабільності в країні. *Ключові слова:* інформатизація, інформаційне середовище, інституційні перетворення, інновації, міжнародний інститут, корпорація.

06.19.04.0457/238521. Основи управлінського обліку в контексті інформаційної системи підприємства. Довгалець Ю.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.3-8. - укр. УДК 657.6.

Статтю присвячено розкриттю основ управлінського обліку як інформаційної системи підприємства. Розкрито сутність облікової інформації, цілі сучасної системи бухгалтерського та управлінського обліку. *Ключові слова:* система бухгалтерського обліку, система управлінського обліку, виробничий облік, управлінський облік, фінансовий облік, облікова інформація, інформаційна система управлінського обліку, господарська діяльність підприємств.

## 10 ДЕРЖАВА І ПРАВО. ЮРИДИЧНІ НАУКИ

### 10.07 Загальна теорія держави і права

10.19.04.0458/237396. Комплексний характер логіки в юридичній методології. Юркевич О.М. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.39-49. - укр. УДК 340:16.

Показано, що раціоналізація сучасної юридичної методології відбувається, зокрема, з розвитком логічного знання, в якому через критику абстрактно-дедуктивної моделі формується новий підхід із прагматичної інтенціональної логіки. При цьому поєднуються традиційні силлогістичні форми, правила й закони формальної логіки з герменевтичною логікою. *Ключові слова*: логіка, юридична методологія, юридична логіка, логічна парадигма, логіка абстрактного мислення, логіка конкретного мислення, юридичний силлогізм, герменевтична логіка.

10.19.04.0459/237397. Правове життя як феноменологічна модель: поняття та структура. Коваленко І.І., Кальницький Е.А. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.50-73. - укр. УДК 340.12+1:316.3.

У статті описана феноменологічна модель права, досліджені елементи її структури, запропоновані виміри феноменологічної моделі. Досліджені соціальний досвід та правові цінності як виміри-явища та як структурні складові феноменологічної моделі. Вихідним структурним елементом та загальною смисловою рамкою феноменологічної моделі визначений соціальний досвід. Розглянута змістовно-генетична єдність соціального досвіду з поняттям "досвід", "життєвий світ" та "діяльність". Обґрунтовано, що соціальний досвід - це завжди досвід діяльності, узятій з боку проявів суб'єкта. Визначений зв'язок між правовими цінностями та правовими нормами, а також показана відмінність між ними. *Ключові слова*: соціальне пізнання; некласичне розуміння права; правові цінності.

10.19.04.0460/237398. Смилові виміри правового життя: гносеологічний аспект. Коваленко І.І., Кальницький Е.А. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.109-121. - англ. УДК 340.12+1:316.3.

Актуальність досліджуваної проблеми. Соціальна феноменологія виступає сьогодні як теоретико-методологічна концепція, що розглядає суспільство як конституюваний світ смислів, взаємоузгоджених правил та варіацій форм людської діяльності. Рецепція методології та категоріального апарату феноменології, поширення принципів некласичної раціональності на теорію права є засадою для розвитку інтегративного праворозуміння як перспективної версії сучасного праворозуміння. Аналіз наукових публікацій. Хоча в науковій літературі визнана продуктивність феноменологічного дослідження права, у наявних дослідженнях поки що відсутня цілісна концепція розуміння правового життя. Метою статті є показ евристичних можливостей концепту "правове життя" для дослідження права у гносеологічному аспекті. Статтю присвячено гносеологічному аспекту правового життя у рамках феноменології. Автори виходять з того, що правове життя конституюється передусім як простір осмисленої діяльності людей, яка згодом набуває тієї чи іншої форми фактичності. У такому аспекті діяльність людей описується з допомогою смислових вимірів, які можна визначити як очевидні уявлення про право. Вони визначають потенційні можливості конституювання права, дозволяють перейти до сприйняття правового життя у безпосередній даності та опису його як смислової межі життєвого світу. Показана відмінність феноменологічного пізнання світу від пізнання, властивого класичній науці про право. Визначені особливості феноменологічної логіки. Концепт "правове життя" представлений як вираження процесу сходження до можливих горизонтів права. Обґрунтована сумісність смислових характеристик життєвого світу зі змістом концепту "правове життя". Так, по-перше, у контексті смислового блока "життєвий світ - єдино дійсний світ" смисл права визначатиметься як життєвий практичний модус діяльності й контекст усіх комунікацій - від тих, що регулюються за рахунок повсякденних контактів, до правових взаємодій, що регулюються державою. Другий смисловий блок життєвого світу "життєвий світ як забутий чуттєвий фундамент науки" дає можливість осмислити правове життя як світ донаукового досвіду, у якому правове життя являє собою процес накопичення, інституціоналізації та символізації соціально значущих смислів, що ними керуються люди в їхній повсякденній діяльності. Третій блок - "правове життя завжди передує науково-практичному розвитку права" дозволяє вважати, що внутрішня цінність права обумовлена здатністю суб'єкта формувати уявлення про "нормальне життя". Четвертий блок "правове життя - це простір очевидних висловлювань": смисл права полягає в усвідомленні та артикуляції суб'єкта, його присутності в юридичних процесах, а також у виділенні стандартів, норм, моделей поведінки, стійких реакцій на повторювальні ситуації. П'ятий блок "правове життя - це дійсне право" передбачає, що суб'єкт входить у право, опановує його, діє або не діє відповідно до закону, бере участь у створенні законів, розуміє право як цінність та форму суспільної свідомості. Зроблений висновок, що смислові виміри - це інтенціональні імплікації (термінологія Е. Гуссерля). Вони задають модуси конституювання права, можливі напрями його феноменологічного пізнання. Феноменологічна методологія та вчення про життєвий світ повертають науку про право до своїх засад та дозволяють виявити право як такий, що постійно відсовується, "горизонт" актуального освоєння світу. У гносеологічному аспекті правове життя розглядається як форма смислової змістовності права, яка передує теоретичним твердженням про нього. Правове життя утворене вихідними даностями правосвідомості, які виражаються у вигляді доступних та очевидних уявлень про межі правового порядку. *Ключові слова*: соціальне пізнання, феноменологія права, інтегративне праворозуміння.

10.19.04.0461/237402. Проблема дефіциту реальності: суб'єкт права як людина присутня. Мелякова Ю.В. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.122-136. - рос. УДК 340.12.

Антропологічний аналіз суб'єкта права у юридичному просторі постмодерну дає підстави для ідентифікації його як Людини присутньої. Він є суб'єктом тотальної рівності, суб'єктом свободи і суб'єктом абсолютних можливостей.

Модус його буття у світі - прагматична, автономна, незалежна й формальна присутність. Саме право стає єдиною реальністю його самореалізації, структуризації та способом буття. *Ключові слова*: симулятивна реальність, нестача реальності, споживач, користувач, суб'єкт права, чиста присутність, Людина присутня.

10.19.04.0462/237403. Використання юридичного знання як матеріалу технології. Павленко Ж.О. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.137-155. - укр. УДК 340:11.

У статті обґрунтовується, що використання юридичного знання як матеріалу технологій впливає на розвиток правової науки. Визначено зміст поняття "технологічний підхід до юридичного знання". Розкрито, що одним із шляхів удосконалення права може бути активне застосування інновацій. Проаналізовано сучасний стан розробок з інноваційною та технологічною складовою в правознавстві; зазначено, що ці проекти в якості ядра містять масив юридичних знань. Виділено особливості юридичного знання та здійснено аналіз впливу, який чине відношення до юридичного знання як до матеріалу технологій на розвиток правознавства. Виявлено, що на сучасному етапі юридичне знання поступово посідає місце однієї з вагомих складових масиву сучасної інформації і технологій, що циркулюють у суспільстві. Показано, що філософсько-правове осмислення технологічного підходу до правового знання з урахуванням національної специфіки нашої країни сприяє визначенню шляхів до ефективної розбудови та реалізації моделей інноваційного розвитку України. *Ключові слова*: технологічний підхід до юридичного знання, інновації в праві, інтелектуальні юридичні системи, експертне знання, юридичні стартапи.

10.19.04.0463/237404. Сучасна релігійно-правова філософія як антропологічно-ціннісний базис права. Трофименко В.А. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.156-164. - укр. УДК 340.12.

У публікації розглядаються основні напрями розуміння природного і позитивного права представниками релігійної філософії права. На основі аналізу автор намагається показати, що, незважаючи на боже підґрунтя, релігійна філософія права сповідує ті ж самі цінності, що і світська правова наука (права людини тощо). *Ключові слова*: релігійна філософія права, людина, антропологія права, релігійна антропологія, права людини, природне право, позитивне право, Божий закон.

10.19.04.0464/237845. Електронний парламент: функції та механізми створення. Константи́нівська А.К. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.40-45. - укр. УДК 328.181:004.087.

На сьогодні в Україні є актуальним питання застосування інструментів електронного парламенту та інформаційно-аналітичної підтримки законодавчої гілки влади для забезпечення ефективної законотворчої діяльності. У західному демократичному світі парламенти активно використовують ІКТ (інформаційно- комунікаційні технології) для оптимізації процесів, більшої доступності, прозорості, розширених можливостей звітності. Саме парламент, як головний законодавчий орган, має демонструвати тренди нових технологій, швидкий обмін інформацією між підрозділами, новітні методи обробки та передачі даних в інформаційних системах. Із запровадженням ІКТ в парламенті мають посилитися такі ключові політичні цінності законодавчого органу, як вільний доступ до інформації, відкритість та прозорість роботи. Запровадження інформаційних систем електронної участі сприятиме підвищенню ефективності роботи законодавчого органу, а інструменти електронної демократії та інформаційно-комунікаційні технології дозволяють громадянам бути більш залученими до державного управління через можливість участі у процесі ухвалення законодавчих рішень. У результаті інструменти електронного парламенту забезпечують ефективне виконання парламентських функцій, підвищують якість парламентаризму і законодавчого процесу. Переймаючи європейський досвід електронної демократії, можна зміцнити інституційну спроможність українського парламенту, поглибити взаємодію з громадянським суспільством, запровадити якісний експертно-аналітичний супровід законодавчих ініціатив та подальшу їх координацію. Розглянуто основні функції парламенту із застосуванням ІКТ, інструменти електронного парламенту та електронні механізми взаємодії із зовнішнім середовищем - ЗМІ, експертами та громадянським суспільством. *Ключові слова*: електронний парламент, інформаційне суспільство, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), інформаційна система, громадянське суспільство.

## 10.09 Історія держави і права

10.19.04.0465/237377. Принцип поділу державної влади за Конституцією Пилипа Орлика 1710 року та Польською Конституцією 1791 року. Козаченко А.І. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.8-17. - укр. УДК 340.15.

Проведено аналіз компетенції вищих органів державної влади за Конституцією Пилипа Орлика 1710 р. та Конституцією Польщі 1791 р. щодо застосування принципу поділу державної влади на законодавчу, виконавчу і судову. Принцип поділу державної влади запроваджено у цих конституціях спираючись на власний державно-правовий досвід та ідеї західноєвропейської політико-правової думки періоду просвітництва. Метою конституювання поділу державної влади в українській та польській конституціях XVIII ст. було удосконалення державного механізму та запобігання можливості узурпації влади всередині країни. *Ключові слова*: Конституція Пилипа Орлика; орган державної влади; поділ влади; законодавча влада; виконавча влада; судова влада.

## 10.15 Державне (конституційне) право і управління

10.19.04.0466/236927. Конституційно-правовий статус українського народу. Альонкін О., Колодій О. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.5-12. - укр. УДК 324.4.

Здійснено системно-структурний аналіз сучасного вітчизняного законодавства щодо правового забезпечення статусу українського народу. Сформульовано поняття, ознаки, види та елементи його конституційно-правового статусу. *Ключові слова*: правовий статус, конституційно-правовий статус народу, елементи правового статусу народів, конституційно-правовий статус українського народу.

### 10.17 Адміністративне право

10.19.04.0467/235329. Особливості мотивації досягнення жінок-службовців органів державної влади та місцевого самоврядування. Кулаковський Т.Ю., Кулаковська О.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.44-48. - укр. УДК 159.923.

Проведено теоретичний аналіз особливостей професійної діяльності державних службовців та посадових осіб органів місцевого самоврядування. Виявлено значний рівень плинності кадрів серед службовців та значну кількість зареєстрованих безробітних, що раніше працювали в цих структурах. Розглянуто можливість залучення вивільнених службовців до підприємницької діяльності. Дослідниками доведено, що рівень мотивації досягнення має прямий кореляційний зв'язок із успішністю підприємництва. Поставлена мета: дослідити особливості мотивації досягнення державних службовців та посадових осіб органів місцевого самоврядування. Проведено емпіричне дослідження особливостей рівня мотивації досягнення жінок-службовців. Встановлено статистично значущий обернений кореляційний зв'язок між рівнем мотивації досягнення та стажем державної служби. Зазначено, що існує потреба в подальших дослідженнях з метою з'ясування чинників, що зумовлюють обернений кореляційний зв'язок між рівнем мотивації досягнення та стажем державної служби. *Ключові слова*: державні службовці; посадові особи органів місцевого самоврядування; підприємець; підприємництво; ринок праці; докладання праці; мотивація досягнення; рівень мотивації досягнення; мотивація на успіх; конкурентоспроможність; кореляція; коефіцієнт кореляції Спірмена.

10.19.04.0468/236938. Правове регулювання прийняття статутів територіальних громад. Кісловський А. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.122-132. - укр. УДК 347.193.

Обґрунтовано фрагментарність регламентації чинного законодавства України щодо питання розробки та прийняття статутів територіальних громад українських міст, які являють собою розрізнені правові норми. За підсумками дослідження розроблено низку змін та доповнень до Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" та запропоновано доповнити Закон України "Про добровільне об'єднання територіальних громад" однією чи кількома статтями, присвяченими особливостям статутів об'єднаних територіальних громад. *Ключові слова*: статuti територіальних громад, статuti територіальних громад міст, розробка статуту територіальної громади міста, прийняття статуту територіальної громади міста, місцева нормотворчість.

10.19.04.0469/237386. До питання про виконання судових рішень в адміністративних справах. Бойко І.В. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.109-119. - укр. УДК 347.998.85(477).

Реальний судовий захист суб'єктивних публічних прав пов'язується з виконанням судового рішення, ухваленого на користь приватної особи. Принцип обов'язковості судових рішень, винесених адміністративними судами, вимагає, щоб остаточне судове рішення було виконано або добровільно, або в примусовому порядку. З'ясовано, що виконання підлягають такі судові рішення в адміністративних справах - рішення суду першої інстанції, постанови суду апеляційної та касаційної інстанції, що набрали законної сили. Обов'язкові для виконання також ухвали суду, якими зобов'язано учасників справи та інших осіб вчинити певні дії. Виконання судових рішень, якими вирішено публічно-правовий спір по суті, розглянуто як стадію судового процесу. Виконання ухвал адміністративного суду не становить завершальну стадію судового процесу, оскільки при цьому не завершується вирішення адміністративної справи, а лише розв'язуються процесуальні питання розгляду справи. Запропоновано виконання судових рішень в адміністративних справах розглядати як вчинення дій, утримання від їх вчинення, прийняття рішень зобов'язаними суб'єктами - відповідачами по справі, позивачами або іншими особами, які уповноважені вчиняти дії та приймати акти на виконання остаточного судового рішення. Визначено коло суб'єктів виконання судових рішень в адміністративних справах, проаналізовано, які з них можуть виконати судове рішення добровільно, без стороннього впливу, а також на яких покладено обов'язок примусового виконання таких рішень. Доведено, що законодавство про виконання судових рішень в адміністративних справах складають Конституція України, в якій проголошено принцип обов'язковості судових рішень, Кодекс адміністративного судочинства України та низка інших законодавчих актів. *Ключові слова*: виконання судових рішень в адміністративних справах; адміністративне судочинство; виконавче провадження; суб'єкти виконання судових рішень в адміністративних справах.

10.19.04.0470/237465. Механізм формування професійної етики в системі державного управління: специфіка та проблематика. Абрамова Д.С., Дика О.С., Сергієнко І.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.169-173. - укр. УДК 351.

Актуальність професійного розвитку кадрів системи державного управління обумовлена динамікою і специфікою політичної та соціально-економічної обстановки в країні, а також реальним станом самої системи державного управління. Найважливішим фактором успішного реформування системи державного управління є подолання проблеми професійно-етичного розвитку його суб'єктів. Професійна етика державного службовця повинна відповідати не тільки Конституції нашої держави, її чинному законодавству, а й моральним принципам і нормам. Професійні вимоги, які висуваються до державних службовців, залежать від органу, де працює державний службовець та характерних особливостей виконуваної ним роботи. Та беззаперечним залишається той факт, що ряд вимог до професійної поведінки державних службовців стосується всієї системи державного управління. Специфіка професійної етики державного службовця полягає передусім в особливостях професійної діяльності, які

безпосередньо пов'язані із правовим статусом чиновника, в можливостях, наданих Конституцією, здійснювати владні повноваження від імені держави, в здатності приймати суб'єктивні рішення, керуючись власними моральними та вольовими принципами. Виконання покладених на посадову особу професійних функцій у межах професійної діяльності потребує від особи наявності певних якостей з метою ефективного державного управління. Дотримання та розвиток якостей дозволить удосконалити процес державного управління в частині забезпечення системи державного управління якісними кадрами, а також дасть можливість представлення України у взаємодії з іноземними партнерами на високому рівні. *Ключові слова*: державне управління; державний службовець; професійна етика; складові професійної етики; принципи державного службовця.

10.19.04.0471/237748. Реформування місцевого самоврядування в Україні: оцінка експертів (частина 3). Бровко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.98-103. - укр. УДК 321.013:342.553 (438).

Розглянуто успіхи та досягнення України в реформуванні місцевого самоврядування. Вказано на основні чинники, які перешкоджають проведенню АТР в Україні. Досліджено найбільш значимі досягнення Польщі при проведенні АТР та можливість їх імплементації в Україні. Розкрито та проаналізовано, окрім позитивного, негативний досвід реформування місцевого самоврядування Польщі, на який необхідно звернути увагу Україні, для того щоб врахувати його у процесі проведенні АТР в Україні. Дослідження проведено на основі глибоких інтерв'ю з провідними польськими експертами в сфері місцевого самоврядування. *Ключові слова*: місцеве самоврядування, Україна, Польща, адміністративно-територіальна реформа, адміністративно-територіальний устрій.

10.19.04.0472/237750. Представленість національних меншин в органах місцевого самоврядування України на прикладі Закарпатської області. Зерницький Р.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.107-113. - укр. УДК 323.15:342.25.

Розглядається представленість національних меншин в органах місцевого самоврядування у Закарпатській області. Робиться висновок, що національні меншини не мають проблем з представленістю у органах місцевого самоврядування у разі наявності на виборчому окрузі відповідної політичної сили, яка може захищати інтереси цих національних меншин, та достатньої кількості громадян, підтримка яких може забезпечити цій політичній силі подолання прохідного бар'єру в 5%. *Ключові слова*: місцеве самоврядування, національна меншина, етнос, вибори, Закарпатська область.

10.19.04.0473/237846. Стратегія модернізації політико-адміністративних інститутів державного управління. Божко П.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.46-53. - укр. УДК 321.352 354.

Стратегія модернізації є результатом досить складного процесу взаємодії цілей і інтересів правлячої політичної еліти, її можливостей і обмежень при створенні нових політико-адміністративних інститутів, здатних бути провідниками прямих і зворотних сигналів взаємодії суспільства і влади. Для успішного втілення розробленої стратегії модернізації необхідно використовувати політико-адміністративний механізм, що включає екзогенні та ендегенні елементи. Завданням політичного управління є визначення пріоритетів і стратегій суспільного розвитку держави, а також опрацювання і переведення суспільних цінностей і сподівань у чіткий план дій. Модернізація - це перш за все досягнення конкурентоспроможності інститутів шляхом їхніх змін. Для таких змін на першому етапі необхідно віднести основні норми і правила, формування яких означає розвиток політичного середовища. Саме тому модернізацію необхідно розглядати і з інструментальної точки зору: як умову реалізації стратегічних задумів політичної влади. У цьому сенсі модернізація системи державного управління являє собою політичний проект. Такий підхід дозволяє побачити адміністративні перетворення в рамках політичного контексту, тобто розглянути їх як процес, що відбувається під впливом і під час зіткнення інтересів і взаємодії різних груп і індивідів. Модернізація політико-адміністративного управління в напрямі створення ефективної держави безпосередньо пов'язана з вдосконаленням політичної системи, ефективною реалізацією адміністративних реформ, раціоналізацією політико-адміністративної взаємодії, оптимізацією системи місцевого самоврядування. Важливим є визначення оптимального співвідношення між цілями досягнення економічної ефективності за ринкових умов і соціальної спрямованості системи державного управління в цілому. Характерним для процесу модернізації є структурно-змістовне перетворення політичної системи, спрямоване на формування політичної структури соціальної дії. *Ключові слова*: модернізація, політико-адміністративне управління, інституційні новації, державне управління, корпоративні інститути.

10.19.04.0474/238518. Переваги і проблемні питання формування та розвитку об'єднаних територіальних громад. Ляхович О.О., Рудик В.І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.32-40. - укр. УДК 336.14: 352.

У статті досліджено законодавчо-нормативне та інституційне забезпечення реалізації реформи територіальної організації влади на засадах децентралізації та проаналізовано динаміку формування об'єднаних територіальних громад. Визначено основні напрями та заходи щодо вдосконалення законодавчого забезпечення процесу формування спроможних територіальних громад, посилення надання їм експертно-методичної та ресурсної підтримки. *Ключові слова*: територіальні громади, законодавчо-нормативне забезпечення, реформа місцевого самоврядування, територіальна організація влади.

## 10.21 Фінансове право

10.19.04.0475/237339. Законодавче регулювання обігу криптовалют в Україні, проблеми та перспективи їх розвитку. Мандрик В.О., Мороз В.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.67-71. - укр. УДК 336.71.

Швидкий розвиток технологічних інновацій супроводжується змінами в перенесенні розрахунків у електронний формат, що зумовлює появу нових платіжних інструментів. Із розвитком інформаційних технологій виникає багато нових і різноманітних форм грошей, зокрема електронні гроші та криптовалюти. Розглянуто зарубіжний досвід регулювання обігу криптовалют, зокрема окреслено основні позиції фінансових інституцій. Висвітлено позицію НБУ стосовно обігу криптовалют в Україні та запропоновано зміни законодавчо-нормативного регулювання обігу криптовалют, що передбачені у проектах законів. Проаналізовано проблеми оподаткування майнінгу, пов'язані з використанням віртуальних криптовалют для нелегальних трансакцій, торгівлі наркотиками, зброєю та іншими забороненими товарами, втрати державної монополії на емісію грошей, зниження сеньйоражу центральних банків, зменшення попиту на національну валюту, що зумовлює її знецінення, зміну швидкості обігу, що ускладнює процес визначення швидкості грошей і проведення грошово-кредитного регулювання, неможливість проведення ефективною грошово-кредитної політики, зменшення рівня впливу із усунення фінансових посередників та ін. Окреслено основні напрями вдосконалення регулювання обігу криптовалют на основі порівняння чинного в Україні законодавства з економічно розвиненими країнами Європейського Союзу та світу. *Ключові слова:* криптовалюта; майнінг; електронні гроші; віртуальна валюта біткоїн; фіатні гроші; криптовалютні біржі.

10.19.04.0476/237378. Іноземна валюта в позиковому зобов'язанні. Карнаух Б.П. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.18-32. - укр. УДК 347.455.

Статтю присвячено дослідженню проблем, пов'язаних із використанням іноземної валюти в договорах позики між фізичними особами. Зроблено висновок, що слід розмежовувати дві ситуації: перша - коли іноземна валюта виступає предметом зобов'язання, друга - коли предметом зобов'язання є національна валюта, а вказівка на еквівалент в іноземній валюті має розцінюватися як "таке, що малося на увазі" валютне застереження. *Ключові слова:* позики; грошове зобов'язання; іноземна валюта; валютне застереження.

10.19.04.0477/238512. Розвиток аудиторської діяльності через призму законодавства: досвід України. Антонюк О.Р., Ситнікова А.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.102-123. - укр. УДК 657.

У статті здійснено аналіз ринку аудиторських послуг України у взаємозв'язку з нормативно-правовими актами, що регулюють аудиторську діяльність в Україні в історичному контексті, що дозволить виокремити проблемні питання та надасть можливість визначитись з напрямками подальших досліджень. Акцентовано увагу на законодавстві України, що регламентує аудиторську діяльність, та порівнянні із законодавчими положеннями закордоном. Виявлені відмінності дозволили авторам надати пропозиції з удосконалення питань регулювання аудиторської діяльності в Україні. *Ключові слова:* аудит, аудиторська діяльність, правове регулювання.

### 10.23 Господарське право

10.19.04.0478/236933. Організаційно-правові форми саморегульованих організацій. Гончаренко О. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.69-78. - укр. УДК 346.232.

Досліджено дискусійні питання щодо визначення різновидів саморегульованих організацій у господарській діяльності, особливості функціонування яких має бути виокремлено із загального розуміння інших невідприємницьких організацій. Наголошено на колізіях та прогалинах законодавства щодо правового регулювання саморегульованих організацій. Зроблено висновок про можливість виключення інституту господарської асоціації з Господарського кодексу України. *Ключові слова:* саморегульовані організації, саморегулювання, невідприємницькі організації, господарська діяльність, господарська асоціація.

10.19.04.0479/236934. Припинення корпоративних прав. Ромашенко І. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.79-91. - укр. УДК 347.191.

Досліджено законодавство, практику його застосування та наявні наукові джерела з метою визначення моменту припинення корпоративних прав у товариствах із обмеженою відповідальністю. Проаналізовано правове регулювання до і після набрання чинності Закону України "Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю". За результатами дослідження автором запропоновано зміни до законодавства. *Ключові слова:* товариство з обмеженою відповідальністю, припинення корпоративних прав.

10.19.04.0480/237380. Горизонтальні цілі у публічних закупівлях як додаткова підстава для оцінки на відповідність правилам державної допомоги. Малолітнева В.К., Ліллемяе О.Е. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.45-59. - укр. УДК 346.546.

Розглянуто проблеми реалізації горизонтальних цілей у публічних закупівлях, зокрема у сфері охорони навколишнього середовища та соціального захисту, у контексті правил про державну допомогу. Детально досліджено питання застосування "тесту покупця на ринкових умовах" для визначення наявності або відсутності невідповідної економічної переваги у закупівлях із горизонтальними цілями, які часто призводять до здорожчання закупівлі. Проведено детальний аналіз досвіду Європейського союзу (ЄС), практики Суду ЄС у визначенні співвідношення публічних закупівель та державної допомоги, і вирішенні питань, чи становлять публічні закупівлі із горизонтальними цілями державну допомогу, яка є недопустимою для конкуренції. Розроблено конкретні пропозиції та рекомендації для проведення аналізу та визначення замовниками, а також Антимонопольним комітетом України, чи становить закупівля із горизонтальними цілями державну допомогу, яка може спотворювати або загрожувати спотворенням економічної конкуренції. *Ключові слова:* економічна конкуренція; публічні закупівлі; державна допомога; горизонтальні цілі; економічна перевага; Угода про асоціацію з ЄС.

10.19.04.0481/237381. Правові форми аутсорсингових відносин: корпоративний аспект. Косінова К.С. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.60-70. - укр. УДК 347.44:347.795.4.

Досліджено аутсорсинг у контексті корпоративних відносин, що виникають у процесі діяльності холдингових груп підприємств. Проаналізовано ознаки зовнішнього та внутрішнього аутсорсингу, внутрішнього офшорингу та офшорного аутсорсингу. Досліджено правову природу аутсорсингових відносин у процесі діяльності холдингових груп підприємств, а також асоційованих підприємств простої та вирішальної залежності. *Ключові слова:* холдинг; внутрішній аутсорсинг; зовнішній аутсорсинг; корпоративні відносини.

### 10.55 Земельне право

10.19.04.0482/234966. Формалізація процесів в земельних відносинах України. Метешкін К.О., Кухар М.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.139-143. - укр. УДК 004.652.5.

В роботі перерахований ряд проблемних задач в сфері земельних відносин України, серед яких: слабкий зв'язок між законами, суперечливість трактування законів, недостатнє використання сучасних інформаційних технологій. Актуальність роботи полягає в необхідності вирішення проблемних завдань земельних відносин в Україні та відсутність, запропонованого в роботі, математичного апарату для вирішення цих завдань. Проаналізовані роботи вчених, що працюють в сфері земельних відносин та що працюють в сфері формалізації права. Запропоновано вирішення актуальних задач шляхом створення математичного забезпечення для розробки системи підтримки прийняття рішень в земельних відносинах. Основу цього математичного забезпечення складають методи теорії категорій, які забезпечують формалізацію складних задач. На основі методів теорії категорій побудовані моделі земельних відносин з використанням даних Земельного кодексу України. Вони стануть елементом онтології земельних відносин, які будуть структурними частинами баз знань системи підтримки прийняття рішень землеустрою України. Слід також наголосити, що подібні моделі можливо використовувати і в інших предметних областях. *Ключові слова:* земельні відносини; теорія категорій; формалізм; категорія; об'єкт категорії; мала категорія; комутативна діаграма; морфізм; функтор.

10.19.04.0483/235967. Трансформація земельних відносин у контексті формування і реалізації державної аграрної політики. Губа М.І., Барсук Ю.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.26-36. - укр. УДК 332.7:332.3:338.43.02.

У статті досліджено процес трансформаційних змін, що відбуваються у земельних відносинах суб'єктів аграрного сектору економіки як базового чинника формування та реалізації аграрної політики держави. Розглянуто інституційну складову аграрної політики держави з метою визначення орієнтирів подальшого розвитку земельних відносин в аграрному секторі економіки України. Аналіз нормативно-правового забезпечення державного регулювання земельних відносин свідчить про те, що з часу відновлення незалежності України прийнято цілий спектр підзаконних нормативно-правових актів, спрямованих на регулювання та розвиток земельних відносин та завершення земельної реформи. Виявлено особливості землекористування з точки зору форм власності та форм господарювання. Визначено інструменти і механізми регуляторного впливу держави на їх впровадження в умовах проведення реформ. Встановлено, що, незважаючи на значний обсяг прийнятих законів та підзаконних актів у сфері реформування земельних відносин, органи, які уповноважені проводити земельну реформу (особливо на місцевому рівні), зіткнулися з такими основними труднощами: ряд законодавчих актів суперечливі, що ускладнює їх реалізацію, а відповідно, і проведення земельної реформи; перерозподіл земель, надання та закріплення їх у власність та користування потребують значних обсягів робіт і значною мірою залежать від обсягів фінансування. Розглянуто нормативно-правові документи, у яких визначено основні напрями, стратегічні цілі та завдання державної соціальної політики у сфері земельних відносин. Однак формування нормативно-правової бази необхідно спрямувати на поглиблення й завершення земельної реформи та розбудову насамперед цивілізованих ринкових земельних відносин і забезпечення соціального розвитку села. Доведено, що удосконалення земельних відносин в аграрному секторі на локальному, регіональному і загальнодержавному рівнях є необхідною умовою формування й реалізації аграрної політики, зорієнтованої на розвиток конкурентоспроможного аграрного виробництва та сільських територій. *Ключові слова:* земельні відносини, земельний ринок, аграрна політика, трансформація структури земельного фонду, земельна реформа.

10.19.04.0484/236622. Регулювання землекористуванням в Україні. Ключниченко Є.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.344-350. - укр. УДК 771.4.

Розглядаються актуальні питання сьогодення - як управляти земельними ділянками в містах, недоліки їх продажу чи переваги здачі в оренду. Наводиться зарубіжний досвід вирішення цієї проблеми. *Ключові слова:* регулювання, землекористування, територіальні резерви, намівання територій, освоєння підземного простору, приватна власність на землю, оренда землі.

10.19.04.0485/236910. Нормативно-правове забезпечення територіального розвитку використання земель регіону. Мамонов К.А., Метешкін К.О., Нестеренко С.Г., Мироненко М.Л. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.181-188. - укр. УДК 528.4:332.3.

Розглянуто нормативно-правове забезпечення територіального розвитку використання земель регіону. Досліджено нормативно-правові акти, що визначають стимулювання розвитку регіонів та особливості місцевого самоврядування. Визначені напрями, які впливають на формування й функціонування об'єднаних територіальних громад. Розглянуто проблемні аспекти, особливості Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року, питання державного контролю за використанням, охороною земель. *Ключові слова:* нормативно-правова база, територіальна громада, місцеве самоврядування, земельні відносини, регіони.



10.19.04.0486/236913. Про особливості оцінки земельних ділянок. Кобзан С.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.197-201. - укр. УДК 339.138.

Метою статті є дослідити ринок земельних ділянок. Особливу увагу приділяється дослідженням ринку земельних ділянок комерційного призначення. В статті проведено аналіз ринку земельних ділянок. Досліджені пропозиції в межах міста та розраховано середню вартість земельної ділянки комерційного призначення. Значну увагу приділено особливостям оцінки земель комерційного призначення. *Ключові слова:* дослідження ринку, земельна ділянка, особливості оцінки земель комерційного призначення.

10.19.04.0487/237384. До питання про суб'єктів правовідносин щодо відновлення земель як складової предмета земельного права. Лісова Т.В. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.93-99. - укр. УДК 349.4.

Стаття присвячена теоретичним питанням у сфері суспільних відносин з приводу відновлення земель. Акцентується увага на окремих особливостях суб'єктів земельних відносин. Досліджується правовий статус суб'єктів правовідносин у сфері відновлення земель. Зроблено висновок, що відновлення первісного якісного стану деградованих, порушених земель повинно бути законодавчо забезпечено імперативом як для власників земельних ділянок, так і для землекористувачів. *Ключові слова:* суб'єкти; відновлення; земельні відносини; охорона; власники земельних ділянок; орендарі.

10.19.04.0488/237385. Правові аспекти невиснажливого використання земель. Шарапова С.В. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.100-108. - укр. УДК 349.4.

Досліджено актуальні питання щодо визначення поняття невиснажливого використання земель, а також особливості такого використання. Визначено необхідність законодавчого закріплення поняття "невиснажливе використання", що допоможе уникнути юридичних прогалин у механізмі регулювання земельних відносин. Наголошується, що невиснажливе використання земель - це використання, яке пов'язане в першу чергу зі збереженням якісного стану земель. Невиснажливе використання земельних ресурсів забезпечує стійке сільськогосподарське виробництво, лісове господарство та підвищення продуктивності ґрунтів. *Ключові слова:* невиснажливе використання; земельні ресурси; відновлення; відтворення; природні ресурси.

10.19.04.0489/238287. Систематизація факторів, що впливають на визначення розмірів обмежень у використанні земель. Петраковська О.С., Трегуб Ю.Є. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.92-103. - укр. УДК 349.4.

Проаналізовано чинні нормативно-правові акти України та наукові публікації з метою визначення і систематизації факторів, які впливають на розмір зон обмежень у використанні земель в Україні. Фактори згруповано залежно від виду відповідного обмеження. Такий підхід дав змогу здійснити перехід до ще більш укрупненої класифікації на природні, екологічні, економічні, функціонально-планувальні й адміністративні групи. Відповідно до розміру зони дії обмежень класифіковано можливі види їх конфігурації. *Ключові слова:* зона обмеження у використанні земель, просторові характеристики зони обмеження, фактори, управління земельними ресурсами.

10.19.04.0490/238298. Теоретико-методичні засади щодо встановлення меж земельних ділянок на які розповсюджується право земельного сервіту. Сидоренко В.Д., Паламар А.Ю., Харевська В.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.50-55. - укр. УДК 332.32.

Мета. Мета статті полягає в обґрунтуванні та аналізі теоретичних і практичних рекомендацій при обстеженні, вишукуванні, топографо-геодезичних, картографічних, проектних та проектно-вишукувальних роботах, що виконуються з метою складання документації із землеустрою. У зв'язку із залученням у цивільний оборот земельних ділянок досить складним правовим явищем виступає система земельних сервітутів. Сервітут є одним з видів прав на чужі речі, який може бути визначений як право обмеженого користування ними (майном), встановлене в інтересах певної особи. Сервітут належить до прав, що підпорядковують річ уповноваженій за ним особі (сервітуарію) у певному напрямі і з певною метою. Сервітут дозволяє сервітуарію користуватися природними властивостями речі, щодо якої він встановлений. Встановлення сервітуту обмежує реалізацію права власності на конкретну земельну ділянку. Підставою для цього є домовленість між власниками сусідніх земельних ділянок. Методи дослідження. Вирішення поставлених цілей в даній статті здійснено за допомогою статистичного, описового та графічного методів. Наукова новизна. Науково-теоретичний аналіз конструкції сервітутів, способів їх набуття, практики застосування відповідного законодавства свідчить про актуальність даного інституту речового права, особливо в умовах розвитку земельної реформи, реформи житлово-комунального господарства та будівництва, розвитку законодавчої бази про речові права на нерухоме майно. У даній статті висвітлено теоретичні та законодавчі засади земельного сервітуту, розкриті його поняття та особливості, правову сутність розглянуто сервітут як виду речових прав на чуже майно, що визначає практичну цінність даного дослідження. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що дана робота може використовуватися в організаціях, що мають безпосереднє відношення до земельних ресурсів. Результати. Викладені основи нормативно-правового та методичного регулювання земельних відносин та здійснено комплекс робіт із землеустрою щодо встановлення частин меж земельних ділянок, на які поширюється право земельного сервітуту. *Ключові слова:* сервітут, обмеження, земельна ділянка, земельний кодекс України, земельна реформа, раціональне використання землі, сусідство, земельний сервітут.

10.19.04.0491/238316. Теоретично-методичне обґрунтування робіт із землеустрою щодо зміни меж адміністративно-територіальних утворень. Паламар А.Ю., Сирбу А.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.142-148. - укр. УДК 528.44.

Мета. В статті проведений аналіз щодо зміни меж адміністративно-територіальних утворень. Проаналізовано чинне законодавство України у сфері містобудівної діяльності та методику і порядок виконання зміни меж адміністративно-територіальних утворень. Встановлено, що адміністративно-територіальний устрій України являє

собою таку організацію її території, яка передбачає поділ останньої на адміністративно-територіальні утворення (одиниці), що є частинами єдиної території нашої держави, просторовою основою організації й діяльності місцевих органів державної влади та самоврядування. Основною метою статті є дослідження проекту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних утворень (населених пунктів) та створення методики виконання робіт. Методи дослідження. Під час проведення досліджень використано методи математичної статистики, технології проведення кадастрових робіт. Наукова новизна одержаних результатів полягає в дослідженні точності геоприв'язки зображення (карти) у координати в залежності від якості сканованого зображення. Практична значимість. Межі адміністративно-територіальних утворень не є постійними. З розвитком населених пунктів та збільшенням кількості їх жителів вони можуть збільшуватися завдяки включенню до них нових земельних ділянок. Прийняття рішень про утворення і ліквідацію районів, встановлення і зміну меж районів і міст, віднесення населених пунктів до категорії міст належить до повноважень Верховної Ради України. Вона приймає такі рішення за поданням Верховної Ради обласних Київської та міських рад. Рішення про встановлення та зміну меж сіл і селищ приймаються обласними, у містах рад, що підкреслює практичну значимість роботи. Результати. Розглянуто загальні Київською та міськими радами за поданням районних та відповідних сільських, селищних рад. Встановлення та зміна меж районів у містах провадяться на підставі рішень міської ради, які приймаються за поданням відповідних районних законів та нормативно-правові акти, які використовуються для зміни меж адміністративно-територіальних утворень. *Ключові слова:* теоретико-методичне обґрунтування, землеустрої, межі адміністративно-територіальних утворень, населений пункт, земельний кодекс України.

### 10.63 Трудове право

10.19.04.0492/237382. Необґрунтована відмова у прийнятті на роботу: поняття, сутність, правові наслідки. Ярошенко О.М. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.71-80. - укр. УДК 349.2.

Автор виходить із того, що в сучасних умовах працівник повинен відповідати високим вимогам до професіоналізму й компетентності, знань і досвіду, особистих, ділових і фізичних якостей. Професійно-ділові якості є сукупністю професійних засобів, за допомогою яких працівник має змогу якісно і своєчасно виконувати покладені на нього трудові функції. Доведено, що однією із головних гарантій при укладенні трудового договору є заборона необґрунтованої відмови у прийнятті на роботу. Остання трактується як немотивована або мотивована з посиланням на обставини, що не належать до професійно-ділових якостей працівника, відмова роботодавця працівнику в укладенні з ним трудового договору. Обстоюється позиція щодо законодавчого закріплення норми, за якою роботодавець може відмовити працівнику у прийнятті на роботу лише у таких випадках: а) відсутність вакантних робочих місць; б) недостатність або відсутність належної кваліфікації у особи, який влаштовується на роботу; в) наявність обмежень, установлених законодавством щодо прийому на роботу; г) наявність обмежень за медичними показниками. У всіх інших випадках відмову у працевлаштуванні працівника слід вважати такою, що суперечить трудовому законодавству. *Ключові слова:* право на працю; свобода трудового договору; працівник; роботодавець; прийняття на роботу; професійно-ділові якості; необґрунтована відмова.

10.19.04.0493/237383. Проблеми реалізації принципу законності у трудових правовідносинах. Іншин М.І., Багрій В.А. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.81-92. - укр. УДК 349.22.

Сучасний стан реалізації принципу законності у трудових правовідносинах та практика його застосування не повною мірою відповідає постійним змінам у політиці держави, її економіці, суспільстві тощо. Як наслідок, реалізація принципу законності у трудових правовідносинах характеризується наявністю численних проблем, на які регулярно вказують вітчизняні вчені у своїх працях. Найдоцільнішим шляхом вирішення проблем реалізації принципу законності у трудових правовідносинах є прийняття нового Трудового кодексу України, втім він протягом останніх років так і залишається проектом, і наразі важко спрогнозувати найближчі перспективи його прийняття. Тож актуальність дослідження проблем реалізації принципу законності у трудових правовідносинах полягає у тому, що поки новий Трудовий кодекс України ще не прийнятий, пошук альтернативних шляхів їх вирішення є необхідним. У даній статті нами проаналізовано проблеми реалізації принципу законності у трудових правовідносинах. Передусім їх наявність обумовлена застарілістю чинного Кодексу законів про працю України. Враховуючи стрімкий розвиток суспільних відносин, зміни у політиці держави, її економіці, суспільстві тощо, він не відповідає вимогам часу, адже велика кількість нових видів діяльності, які виникли протягом останніх десятиліть, не передбачені даним нормативно-правовим актом взагалі. Досліджено наукові праці та трудове законодавство у контексті розкриття змісту даної проблеми і встановлено, що забезпечення законності у трудових правовідносинах є ускладненим в умовах, коли такі правовідносини не передбачені чинним законодавством про працю. Окрім того, норми даного нормативно-правового акта є нечіткими та неоднорідно врегульовують трудові правовідносини різних категорій працівників - встановлено, що конституційні норми щодо рівного доступу до праці, а також недопущення дискримінації у сфері праці сьогодні не завжди виконуються у трудових правовідносинах. Тому окреслено переваги проекту Трудового кодексу України щодо реалізації принципу законності у трудових правовідносинах, а також названо шляхи вирішення деяких проблем у цій сфері. *Ключові слова:* проблеми реалізації; принцип законності; трудові правовідносини; праця; працівник.

### 10.67 Право соціального забезпечення

10.19.04.0494/235413. Issues of Social Policy Implementation for ATO (OUF) Fallen Servicemen's Family Members under Conditions of Hybrid War1. Hrabchuk I.L. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.51-55. - англ. УДК 364:349.3.

The article determines the main issues of the social policy implementation for the members of families of the servicemen fallen in the area of the ATO and shows the ways of their solution as a precondition for the social tension reduction under

conditions of the hybrid war. Analyzing and systematizing the works of scientists, and taking into account the existing practice, the author systematizes the principal issues of the social policy realization for the members of families of the servicemen fallen (died) in the area of the ATO. The relatives of the fallen in the area of the ATO have not only to cope with their sorrow, think about further material security, but also solve the problem about obtaining the status of the fallen serviceman's family member. The paper reveals the procedure of obtaining the status of the ATO fallen serviceman's family member by individuals and this will allow to provide the latter ones with the proper level of social security and guarantees. The author also determines the ways of increasing the efficiency of the existing system of privileges and compensations for the family members of the fallen servicemen, and proposes to implement the electronic registration of the privileges and compensations for the participants of the ATO and members of their families as well. *Keywords:* social policy; social tension; hybrid war; anti-terrorist operation; status of the fallen's family member.

10.19.04.0495/236922. Програми соціального забезпечення людей з обмеженими можливостями у світі. Линник І.Е., Бочаров О.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.248-253. - укр. УДК 72.01.

Проведено аналіз законодавства та нормативних документів з питань соціального захисту людей з обмеженими можливостями в різних країнах світу, який свідчить, що їхні основні положення і норми майже не відрізняються одне від одного. Розглянуто передовий досвід соціального забезпечення таких людей в Німеччині, Японії та Китаї. Виявлено проблеми соціального захисту маломобільних груп населення у Росії та Україні. *Ключові слова:* люди з обмеженими можливостями, маломобільні групи населення, соціальне забезпечення.

10.19.04.0496/237936. Проблеми соціального захисту інтересів родин, що виховують дітей з інвалідністю та дітей з обмеженими можливостями здоров'я. Калашнікова Л.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.49-55. - укр. УДК 316.6:364.14.

Статтю присвячено аналізу проблем соціального захисту сімей, які виховують дітей з вадами здоров'я. Представлено дані офіційної статистики по Україні в цілому, по Миколаївській області та м. Миколаїв, зокрема, щодо кількості дітей з інвалідністю та причин первинної дитячої інвалідності, а також результати соціологічного опитування батьків, що мають дітей з інвалідністю та дітей з обмеженими можливостями здоров'я, проведеного у січні-травні 2018 р. у м. Миколаєві. Акцентовано увагу на необхідності окреслення основних перешкод на шляху забезпечення соціального захисту інтересів зазначеної категорії населення. Підкреслено, що завдяки здійсненому дослідженню було виявлено чимало гострих проблем, які, зокрема, стосуються якості надання медичних, соціальних, освітніх послуг, можливості відвідування реабілітаційних закладів, організації дозвілля особливих дітей, а також визначено прийнятні види та форми навчання дітей з інвалідністю різних груп захворювань. Запропоновано заходи, спрямовані на підвищення ефективності соціальної політики щодо підтримки родин, що виховують дітей з інвалідністю. Сформульовано висновки щодо актуального стану роботи більшості територіальних центрів реабілітації дітей з інвалідністю, зокрема її спрямованості переважно на задоволення потреб дітей із захворюваннями опорно-рухового апарату та кістково-м'язової ситами. Окреслено перспективи подальших емпіричних досліджень з обраної проблематики. *Ключові слова:* соціальний захист, діти з інвалідністю, діти з обмеженими можливостями здоров'я, інклюзія.

## 10.71 Правоохоронні органи

10.19.04.0497/235237. Особливості фінансово-економічного забезпечення кримінально-виконавчої системи України. Кравчук Г.В., Гончаренко О.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.151-156. - укр. УДК 331.2.

Сучасні економічні та соціальні проблеми в країні відображуються на усіх напрямках функціонування держави та усіх її ланок. Зокрема, за рахунок відсутності стабільного розвитку виробничого сектору економіки та високого рівня тінізації, відбувається негативний вплив на надходження коштів до державного та місцевих бюджетів. Кримінально-виконавча система України, згідно чинного законодавства, фінансується за рахунок загального та спеціального фондів Державного бюджету України, але враховуючи загальні тенденції обмеженості покриття витрат на утримання об'єктів такого типу постає питання щодо оптимізації рівня фінансування всієї системи. Формування необхідної системи фінансування закладів кримінально-виконавчої системи є актуальним завданням сьогодення, оскільки рівень фінансових витрат на забезпечення утримання засуджених в країні є доволі вкрай низьким та не відповідає світовим стандартам. Світовий досвід фінансового забезпечення закладів виконання покарання, свідчить про доцільність перекладання цих видатків держави на спеціальні фонди, які формуються за рахунок здійснення виробничої діяльності через використання праці самих засуджених, які виробляють конкурентоспроможну продукцію з подальшою її реалізацією. Саме питання оптимального розподілу джерел фінансування закладів кримінально-виконавчої системи вирішується у даній статті. *Ключові слова:* фінанси; фінансове забезпечення; загальний фонд; спеціальний фонд; витрати бюджету; оптимізація структури фінансового забезпечення; кримінально-виконавча система; Державна пенітенціарна служба України.

10.19.04.0498/236823. Формування компетентностей професійного спілкування майбутніх поліцейських засобами української мови. Голопич І.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.60-71. - укр. УДК 378.6: [351.74:316.772.2] (477).

У статті проаналізовано наукові підходи до визначення й угруповання компетентностей майбутніх фахівців. Розкрито суть поняття "компетентності професійного спілкування поліцейських". До засобів української мови віднесено як засоби мовного характеру - лексику, фразеологію, граматику, синтаксис, так і методичні засоби - вправи, складання словників. Проаналізовано освітньо-професійну програму з підготовки поліцейських, у межах дослідження проведено опитування викладачів, курсантів, слухачів заочної форми навчання, зроблено висновки до результатів опитування. Описано вправи з метою формування компетентностей професійного спілкування

майбутніх поліцейських засобами української мови. *Ключові слова*: компетентнісний підхід, професійна підготовка, українська мова професійного спрямування, курсанти, навчальний заклад із специфічними умовами навчання.

10.19.04.0499/237379. Окремі питання судової практики визнання виконавчого напису нотаріуса таким, що не підлягає виконанню. Серветник А.Г. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.33-44. - укр. УДК 347.961.

На підставі аналізу доктринальних джерел і матеріалів судової практики розглянуто питання захисту інтересів боржників у нотаріальних правовідносинах із вчинення виконавчого напису. Надано характеристику визнанню виконавчого напису нотаріуса таким, що не підлягає виконанню, як способу захисту прав та інтересів боржника. Проаналізовано особливості розгляду судами окресленої категорії справ. Виявлено найбільш типові помилки нотаріусів, які стають підставою вирішення справ на користь боржників. *Ключові слова*: виконавчий напис нотаріуса; захист цивільних прав нотаріусом; визнання виконавчого напису нотаріуса таким, що не підлягає виконанню; розгляд судами окремих категорій справ; оскарження нотаріальних дій.

### 10.77 Кримінальне право

10.19.04.0500/237388. Адаптація кримінального та цивільного права у зв'язку з досягненнями науково-технічного прогресу (штучний інтелект, DAO та цифрова людина). Радутний О.Е. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.138-152. - англ. УДК 343.21(477):004.383.8.

Сьогодні має місце потужний виклик правовій доктрині. Він пов'язаний з широким проникненням у всі сфери життя штучного інтелекту та нових технологій (блокчейн, штучне поліпшення біологічного тіла людини та її когнітивних здібностей). У зв'язку з цим може виявитися відсутність фактичної підстави юридичної відповідальності у діяч (бездіяльності) розробника або користувача алгоритмами штучного інтелекту. Тому необхідно вирішити ряд важливих питань, які пов'язані з можливістю визнання штучного інтелекту суб'єктом (особою) правовідносин і суб'єктом (особою) злочину, а так само відносно кваліфікації дій біологічно та когнітивно покращеної цифрової людини (Homo numeralis, Homo digitalis, Homo horologium), яка має підсилений зір, силу м'язів, швидкість, гнучкість, пам'ять без прогалин, здатність до прискореної обробки даних та надрозвинуті аналітичні здібності тощо, або посягання на неї та інші об'єкти правової охорони шляхом втручання в роботу імплантованих у неї пристроїв під керуванням штучного інтелекту, визначення питання про відповідальну особу щодо DAO - децентралізованої юридичної особи, в якій відсутні службовці, що у традиційному розумінні виконують адміністративно-господарські або організаційно-розпорядчі функції. *Ключові слова*: правова доктрина; штучний інтелект; суб'єкт правовідносин; суб'єкт злочину; відповідальна особа; децентралізована юридична особа; цифрова людина; Homo numeralis; Homo digitalis; Homo horologium.

### 10.79 Кримінально-процесуальне право (кримінальний процес)

10.19.04.0501/237391. Проблеми визначення та розподілу процесуальних витрат у кримінальному провадженні. Капліна О.В. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.170-178. - укр. УДК 343.13:336.5.

Досліджуються питання визначення та розподілу судових витрат у кримінальному провадженні. На підставі проведеного узагальнення судової практики зроблено висновок про відсутність єдності у підходах до визначення видів процесуальних витрат у кримінальному провадженні, віднесення судового збору до судових витрат у кримінальному провадженні. Проаналізовано термінологію, що використовується у кримінальному процесуальному та цивільному процесуальному законодавстві. Констатовано недоцільність ототожнення понять "процесуальні витрати" та "судові витрати", адже останні є поняттям більш широким, ніж "процесуальні витрати", оскільки у цивільному судочинстві судові витрати включають в себе судовий збір та витрати, пов'язані з розглядом справи. Зроблено висновок про недоцільність справляння судового збору з потерпілого, який пред'являє до обвинуваченого цивільний позов у кримінальному провадженні, а відтак стягнення з обвинуваченого судового збору як процесуальних витрат. *Ключові слова*: цивільний позов у кримінальному провадженні; процесуальні витрати; види процесуальних витрат; розподіл процесуальних витрат у кримінальному провадженні; судовий збір.

### 10.81 Криминологія

10.19.04.0502/237389. Віктимологічні аспекти запобігання домашньому насильству. Філіппов С.О. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.153-161. - укр. УДК 343.988.

Обґрунтовано віктимологічний підхід до вирішення проблеми запобігання домашньому насильству. Уточнено систему понять для опису явища віктимності у домашньому насильстві; подано порівняння наукових поглядів на причини віктимізації. Запропоновано віктимологічні контрзаходи через найбільш доступні канали: спільноти у соціальних мережах, цілеспрямований вплив з боку референтних груп тощо. Зроблено висновок про перспективи програмування корекції віктимності. *Ключові слова*: віктимологія; віктимність; домашнє насильство; жертва; ризикологія; девіктимізація.

10.19.04.0503/237740. Антикорупційна діяльність держави: теоретичний аспект. Гринь І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.40-43. - англ. УДК 323.2:343.791:34.07(477).

Розглянуто таке явище, як корупція. Визначено її витоки, соціальну сутність, риси корупції та корупційних проявів. Проаналізовано фактори корупції, її розвиток в державі. Розглянуто антикорупційну діяльність в Україні та її вплив на сьогодення. Дослідженню та уточнено понятійно-категорійний апарат, який використовують під час вивчення корупції. Визначено вплив корупції та корупційних діянь на політику держави. Проаналізовано особливі передумови

корупції та стратегії боротьби з ними. *Ключові слова*: корупція, держава, службові обов'язки, антикорупційна діяльність, витоки корупції, демократія та корупція.

### 10.85 Криміналістика

10.19.04.0504/236931. Тактика викриття неправдивих показань при розслідуванні економічних злочинів. Давиденко В. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.45-57. - укр. УДК 343.37.

Проаналізовано кримінологічні та криміналістичні аспекти злочинів у сфері економіки, розглянуто типові слідчі ситуації початкового та наступного етапів розслідування, висвітлено обставини, які підлягають встановленню, доказуванню й опрацюванню у ході вербальних слідчих дій, розроблено пропозиції, що сприятимуть нейтралізації протидії, викриттю неправдивих показань та інших форм перешкоджання розслідуванню, застосуванню тактичних прийомів впливу під час допитів. *Ключові слова*: економічна злочинність, слідча ситуація, форми протидії розслідуванню, перешкоджання розслідуванню, неправдиві показання, корупція, обставини доказування, тактичні прийоми.

10.19.04.0505/237468. Формалізація інформаційного механізму державного управління у сфері охорони громадського порядку (на прикладі розслідування злочинів). Кравчук О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.185-189. - укр. УДК 351:355.02(477).

У статті розглянуті закономірності формалізованого розвитку й уяви про державне управління формуванням криміналістичного знання для забезпечення безпеки в державі й дотриманні громадського порядку, їх відбиття в методології, структурі й змісті загальної й приватних теорій криміналістики. Результатом такого аналізу є окремі методологічні закономірності державної науково-криміналістичної діяльності, а також діяльності з розкриттям й розслідуванням злочинів. Методологічну основу роботи склав діалектико-матеріалістичний метод пізнання, формально-логічний підхід до побудови наукового знання. При розробці ряду положень були використані методи системного й діяльнісного підходів. Комплексне вивчення розвитку і формування криміналістичних знань на основі нового методологічного напрямку дозволило визначити місце формалізації в системі державного управління розвитком криміналістики і більш предметно розкрити її потенціал в науковому дослідженні криміналістики. Використовуваний в статті когнітивний підхід сприяє вдосконаленню методології науково-криміналістичного дослідження. Зокрема, в статті закладені основи формалізації інформаційної структури розслідування злочинів, які виводять інформаційні інструменти наукової діяльності на новий рівень, впроваджуючи формальні інструменти і методи в процес наукових досліджень. Теоретична значимість полягає в інтерпретації структури розслідування злочинів як сукупності взаємопов'язаних подій, що дозволяє представити нові принципи його моделювання. Розроблена модель структури слідства становить основу для створення комп'ютерних систем для інформаційного забезпечення слідчої діяльності нового типу, виконання функцій зберігання і доступу до матеріалів кримінальних справ, обвинувальних висновків, посиланнях і резюме, пошуку інформації в неструктурованих текстах, аналіз і посилання на інформацію тощо, тобто мають методологічне значення для розслідування. *Ключові слова*: державне управління формуванням криміналістичного знання; державна безпека; державна науково-криміналістична діяльність.

### 10.87 Міжнародне право

10.19.04.0506/236932. Міжнародно-правове регулювання створення компанії у США. Ільченко Г. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.58-68. - укр. УДК 341.9(73).

Проаналізовано та виокремлено основні етапи реєстрації бізнесу у Сполучених Штатах Америки відповідно до вимог законодавства країни. Досліджено особливості реєстрації у певних штатах (Делавер, Нью-Йорк). *Ключові слова*: компанія, корпорація, товариство з обмеженою відповідальністю, акціонерне товариство, засновники, бенефіціари.

10.19.04.0507/236935. Доктринальне тлумачення статті 23 (2) Міжнародного пакту про громадянські і політичні права. Якушев А. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.92-105. - укр. УДК 342.7.

Постановка проблеми. Питання легалізації одностатевих шлюбів є одним з найбільш дискусійних аспектів реалізації права людини на шлюб та сім'ю. Його дискусійність обумовлена широким переліком релігійних, політичних, соціальних і культурних чинників, а також кардинальними розбіжностями національних законів, які регулюють статус одностатевих пар. У різних країнах позиція законодавця щодо одностатевих шлюбів коливається від кримінальної відповідальності до всебічного сприяння. Враховуючи розбіжності у прийнятті правових рішень на національному рівні, виникає питання, чи гарантоване право на шлюб статтею 23 (2) Міжнародного пакту про громадянські та політичні права (МПГПП), яка гарантує право людини на шлюб. Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на неабияку соціальну гостроту проблематики одностатевих шлюбів, вона знайшла висвітлення в наукових працях багатьох сучасних правників. Водночас, попри великий науковий інтерес, питання одностатевих шлюбів все ще далеке від свого остаточного вирішення. Метою статті є визначення сутності одностатевих шлюбів в аспекті статті 23 (2) МПГПП. Матеріали та методи. В основу статті покладено широкий перелік методів наукового пізнання, що дало змогу розглянути явище одностатевих шлюбів у поєднанні його соціально-правових аспектів. Емпіричну основу роботи становлять акти міжнародного та національного законодавства, матеріали судової практики, сучасні наукові дослідження з питань сім'ї та шлюбу. Результати дослідження. Спираючись на відповідні рішення Комітету ООН з прав людини та їхню критику в правовій доктрині,

здійснено доктринальне тлумачення статті 23 (2) МПГПП у світлі директив Віденської конвенції про право міжнародних договорів. Висновки. Доведено, що хоча в принципі формулювання статті 23 (2) МПГПП не перешкоджає її динамічному тлумаченню, яке передбачає зобов'язання держав-учасниць визнавати одностатеві шлюби, загальне прийняття такого підходу нині є передчасним через відсутність міжнародного консенсусу в питаннях шлюбу та сім'ї. *Ключові слова*: права людини, цивільні права людини, право на шлюб, юридичне тлумачення, принцип недискримінації.

10.19.04.0508/237754. Принципи міжнародного права та їх роль у врегулюванні конфліктів у Косово та Криму. Частина 1. Люба О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.131-136. - укр. УДК 341:327.5.

Проаналізовано проблему самовизначення Косово та АР Крим у контексті міжнародного права. Відзначено, що діалектична суперечність права на самовизначення та непорушності кордонів на сьогодні створює передумови для дроблення сучасних держав та порушення їхньої територіальної цілісності. Висловлена думка щодо необхідності більш чіткого визначення зазначених міжнародно-правових норм. *Ключові слова*: державний суверенітет, принцип територіальної цілісності, право народу на самовизначення, Косово, АР Крим.

## 10.91 Держава і право окремих країн

10.19.04.0509/237387. Прилади, що фіксують зображення: загроза чи благо? Пурайте А., Сілінську Н. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.120-137. - англ. УДК 341.232.7.

Автори статті "зважили" переваги та загрози втручання у приватне життя, що виникають внаслідок використанням безпілотних літальних апаратів (дронів) і відеореєстратора. Аналізуючи та порівнюючи законодавство двох географічно, історично та культурно близьких країн - Латвії та Литви, вони вказують на відмінності в законодавчому врегулюванні питань конфіденційності, проблемні аспекти їх чинного національного законодавства щодо використання технологій та захисту приватного життя, а також пропонують можливі рішення щодо врегулювання виявлених правових прогалин. Порівняння двох законодавств, які регулюють однакові питання конфіденційності та використання камер UAS та панелі приладів, засвідчує, що національне законодавство, навіть відповідно до одного - законодавства Європейського Союзу - може захистити таку саму цінність різними правовими інструментами. Кожне законодавство - литовське та латвійське - має свої переваги та недоліки, але можна підтвердити, що закон не завжди йде в ногу з швидким розвитком технологій. Як було показано, з особливими коригуваннями щодо ідентифікації користувачів камер UAS та панелі приладів, з упровадженням правових інструментів, що дозволяють потерпілій стороні ефективно захищати власність у випадках, коли користувачі персональної інформації є особами, що збирають особисту інформацію не в комерційних цілях, можна знайти правильний баланс між цими двома цінностями - соціальною безпекою та власністю. Переваги нових технологій не можна було заперечувати, тому було б безглуздо говорити, що вони не є необхідними, оскільки викликають велику небезпеку для нашої власності. Власність як цінність не може бути абсолютною. Тому важливо адаптувати правові механізми до мінливих загроз основним цінностям, таким як власність. Таким чином, відсутність правових заходів не може бути підставою для втручання в технологічний розвиток: не слід розглядати нові технології як загрозу, а правові норми повинні бути вдосконалені і пристосовані до постійно мінливого світу. *Ключові слова*: безпілотні літальні апарати; дрони; відеореєстратори; власність; Латвія; Литовська Республіка.

10.19.04.0510/237390. Превентивна модель заохочення працівників окружних судів в Індонезії. Нугрохо Х. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.162-169. - англ. УДК 342.841.

Форми корупційних правопорушень, однією з яких є заохочення, постійно змінюються і залежать від моделей поведінки людини. На перший погляд заохочення може сприйматися не як корупційне діяння, оскільки на практиці люди зазвичай розглядають його як вираз подяки державним службовцям або посадовим особам, які ухвалюють відповідальні рішення. Проте в судовій практиці заохочення є неприпустимим, оскільки суд виступає останньою інстанцією для тих, хто чекає справедливого рішення щодо проблем, з якими вони стикаються у своєму житті, й останньою надією відновлення порушених прав чи отримання відповідної компенсації. У статті аналізується концепція використання превентивних моделей заохочення в окружних судах Індонезії. Основну увагу приділено дослідженню суто правових проблем заохочення працівників окружних судів, при цьому в основному застосовано емпіричний і теоретичний підходи, а саме дослідження має описовий характер. Наведені у статті пропозиції в цілому стосуються доброчесності суддів, яка має постійно підтримуватись, вивчатись і вдосконалюватись. Визнання й підтримання високого рівня доброчесності суддів є пріоритетним у роботі судових органів. Зроблено висновок, що спроба вдосконалити судову систему, спрямована на усунення контактів між окремими сторонами судового процесу та суддями, не виявилась ефективною для запобігання і попередження заохочення як форми корупційного правопорушення. *Ключові слова*: профілактика; заохочення; окружний суд.

10.19.04.0511/237392. Забезпечення дотримання міжнародних договорів з прав людини в нігерійських судах: нові можливості для інтернаціоналізації. Нвоча Метью Енья. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.179-189. - укр. УДК 341.

У статті проаналізовано природу та види міжнародних договорів, процеси їх імплементації на міжнародному і внутрідержавному рівнях, виконання міжнародних угод нігерійськими судами, а також визначено механізми, які можуть використовуватися для більш ефективного реалізації міжнародних договорів відповідно до нігерійського законодавства. Зроблено висновок, що нігерійські суди повинні розуміти необхідність забезпечення дотримання міжнародних договорів, стороною яких виступає Нігерія, в тому числі й тих, які Нігерія, як член міжнародного співтовариства, зобов'язана виконувати в межах своєї територіальної юрисдикції. Міжнародний договір, по суті, є угодою, укладеною на міжнародному рівні між державами, і стосується головним чином відносин між ними. Саме на основі таких договорів і здійснюється в основному міжнародне співробітництво. Договори в міжнародному праві мають обов'язкову силу і є еквівалентом документа про передачу прав чи майна, муніципального права чи

законодавчого акта. Деякі договори створюють правове підґрунтя тільки для тих держав, які є їх учасниками, інші кодифікують звичайне міжнародне право, що раніше існувало, а також деякі спеціальні норми, які в кінцевому підсумку перетворюються на звичайне міжнародне право і є обов'язковими для всіх держав, як, наприклад, конвенція щодо геноциду. Міжнародні громадські організації іноді також можуть укладати між собою договори та угоди. Договори є не лише справжнім джерелом міжнародного права, а й роблять значний внесок у його прогресивний розвиток. Сторони, які беруть участь в укладенні договорів, мають можливість вибору будь-якого зручного для них методу, оскільки в міжнародному праві не існує певної або встановленої процедури для цього. Договори можуть бути укладені між державами, урядами, главами держав або урядовими установами, які завжди виявляються найбільш придатними й доцільними з урахуванням мети або цілей, які конкретний договір має досягти. *Ключові слова:* міжнародне право; внутрішня юрисдикція; механізм застосування; територіальна юрисдикція.

10.19.04.0512/237393. Зобов'язання уряду Індонезії щодо надання колишнім учасникам війни за звільнення південної провінції Східного Тимору Нуса Тенгара статусу борців за права людини. Пландиус Іспландиус. // Проблеми законності. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №144, С.190-195. - англ. УДК 341.39.

У Східному Тиморі, який у 2002 р. нарешті здобув незалежність і став суверенною державою Тимор-Лешті, все ще існують гуманітарні проблеми, пов'язані з порушеннями прав людини. Про це заявляють колишні учасники боротьби за незалежність Східного Тимору, які воювали в партизанських загонах під керівництвом Еуріко Гутерріша. Однак після переходу їх лідера на бік індонезійських урядових військ і приєднання в 1976 р. Східного Тимору за Декларацією Балібо до Індонезії, в результаті чого він став її 27-ю провінцією, вони знайшли притулок у провінції Східний Нуса Тенгара (НТТ). Мета статті - з'ясувати статус громадянства колишніх борців за незалежність Східного Тимору в НТТ і відповідальність уряду Індонезії за порушення їх прав. При цьому автор використовував нормативно-правовий і прецедентно-правовий методи дослідження прав людини, засновані на якісному аналізі. У результаті зроблено висновок, що в системі сучасного права в галузі прав людини, яка практикується Організацією Об'єднаних Націй, уряд Індонезії, як носій зобов'язань у галузі прав людини, має виконати 5 зобов'язань, а саме зобов'язання поважати, захищати, дотримуватися прав людини, забезпечувати їх реалізацію і карати всіх, хто порушує права людини. З огляду на те, що колишні борці за незалежність Східного Тимору колись виступали на боці Індонезії, уряд має виконувати свої зобов'язання щодо прав людини, надавши їм можливість отримати статус індонезійського громадянства. Індонезія також повинна вибачитися перед Тимор-Лешті та спільно звернутися до Організації Об'єднаних Націй з проханням виключити 403 імені колишніх борців за незалежність Східного Тимору з списку серйозних злочинів проти людства. Очікується також, що уряд Індонезії негайно виплатить компенсацію 13000 колишнім борцям за незалежність Східного Тимору і дозволить їх дітям стати військовослужбовцями, поліцейськими та державними службовцями в Індонезії. *Ключові слова:* відповідальність; уряд Індонезії; колишні борці Східного Тимору; права людини.

## 11 ПОЛІТИКА. ПОЛІТИЧНІ НАУКИ

### 11.07 Методологія політичних досліджень

11.19.04.0513/237735. Методологія світ-системного аналізу: проблема подієвої та глобальної історії в контексті історичного пізнання. Валесян С.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.15-18. - укр. УДК 330.113.4.

Розглядаються основні методологічні характеристики світ-системного аналізу, аналізується критика ідеї лінійності часу в контексті вивчення історичних систем та його відношення до сучасного історичного пізнання. Досліджуються базові відносини концепцій подієвої та глобальної історії в контексті вивчення капіталістичної світ-системи. *Ключові слова:* світ-система, лінійний час, історичні системи, детермінізм, подієва історія.

11.19.04.0514/237736. Дослідження неформальних інститутів: теоретико-концептуальні дилеми. Работягова І.В., Кисельова В.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.19-25. - англ. УДК 321:304(316.3).

Аналізується генеза розвитку дослідження неформальних інститутів у парадигмах класичного інституціоналізму, біхевіоралізму та неінституціоналізму, а також найбільш розповсюджені класичні та сучасні підходи до визначення феномену неформальних інститутів. Обґрунтовано, що у сучасному політологічному дискурсі наявна теоретико-концептуальна невизначеність, яка характеризується співіснуванням діаметрально протилежних підходів щодо дослідження неформальних інститутів. У зв'язку з цим запропоновані можливі шляхи формування "методологічно сбалансованого" підходу до вивчення феномену неформальних інститутів. *Ключові слова:* неформальні інститути, новий інституціоналізм, нова інституційна економіка, культура, цінності, габітус, фрейм.

11.19.04.0515/237739. Ціннісна криза західного лібералізму. Тимчишин Б.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.36-39. - англ. УДК 321 :004.

Розглядається стан ліберального дискурсу в країнах Заходу. Вивчається вектор розвитку лібералізму після Холодної Війни, посилення впливу лівих сил на лібералізм, їх злиття. Аналізуються цінності ліберальної

ідентичності з позиції її класиків, з метою виявити зміни і дати їм оцінку. Наводяться приклади негативних тенденцій, які виявляють накопичені протиріччя, викликані відсутністю зовнішньої ідеологічної конкуренції. *Ключові слова:* лібералізм, постмодернізм, цінності, Захід, свобода, протиріччя, ліва політика, рівність, соціальна справедливість.

11.19.04.0516/237840. Загальне та особливе у співвідношенні меж предметного поля політичного аналізу та аналізу політики. Рубанов В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.6-15. - укр. УДК 32.303.442.3.

Пропонується авторське рішення такої малодослідженої, але дуже важливої для інституціоналізації політичної аналітики в Україні теоретико-методологічної проблеми, як характеристика сутності та співвідношення предметних меж політичного аналізу та аналізу політики - базових політико-управлінських наукових дисциплін. Вказується головна причина нерозв'язаності зазначеної наукової проблеми: відсутність у політичній науці концептуальної завершеності в трактуванні таких категорій політичної науки, як "об'єкт", "предмет", "методи" і "суб'єкт" дослідження. Розглядаються різні приклади підходів учених до визначення предмета й об'єкта політичної науки. Окремо характеризується "метод" як одна з ключових категорій у предметній характеристиці будь-якої наукової дисципліни, та найважливіший елемент осягнення предмета суб'єктом. Простежується процес змістовного освоєння методу, перетворення його на конкретний метод та процедури наукового пізнання. Пропонується суб'єкту наукової діяльності в межах свого предметного напрямку виробляти метод, що адекватно відображає предмет, і творчо використовувати методи та процедури дослідження інших наук, адаптуючи їх до змістовної специфіки свого предмета. Уточнюється розуміння суб'єкта, об'єкта, предмета й методу політичної наукової дисципліни. На основі цього доводиться, що хоча експертно-аналітичний процес підготовки, прийняття та реалізації політичних рішень і оптимізується за допомогою аналізу політики, проте його предмет дослідження є лише відносно самостійним у межах предметної сутності політичного аналізу. Саме тому, в якості невід'ємного структурного елементу політичної аналітики виступає не аналіз політики, а політичний аналіз, який забезпечує не лише її відповідну назву, але й системну цілісність усіх її структурних елементів у процесі реального функціонування. *Ключові слова:* предметні межі політичного аналізу і аналізу політики, політична аналітика.

11.19.04.0517/237843. Політичні ідеології як концептосфери: можливості міждисциплінарного когнітивно-дискурсивного аналізу. Яковлев М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.28-35. - укр. УДК 321+316.75]:81'42.

Розглядаються можливості дослідження ідеології як концептосфери, тобто як сукупності концептів різних видів, як структури концептополів та зв'язків між ними. Таке розуміння політичних ідеологій своєю чергою уможливило застосування до їх дослідження когнітивно-дискурсивного аналізу міждисциплінарного типу, який поєднує у собі підходи кількох дисциплін різних рівнів: перший й засадничий - політичної науки та когнітивної лінгвістики, в межах якої і була розроблена когнітивно-дискурсивна парадигма, другий - соціології і когнітивної науки, і, відповідно, третій рівні - дискурс-аналізу. Політичні ідеології як концептосфери методологічно обґрунтовуються на основі морфологічного підходу до ідеологій М. Фрідена, що дозволяє порівняти ядро та периферію ідеологій з концепцією когнітивних схем як каркасів зі змінними у змісті. На основі ілюстративних прикладів доводиться, що для розуміння специфіки впливу ідеологій на сприйняття людей концептосфери та концептополя їх доцільно розглядати як когнітивні схеми, які активно досліджують науковці в галузі концептології. Пропонується застосування дискурс-аналізу, як для дослідження складових і рівнів концептосфер, так і до дослідження процесу формування когнітивних схем, їх впровадження тощо. При цьому пропонується розмежовувати суспільствознавчу складову концептосфер та когнітивну, тобто ту, що зосереджується у першу чергу на особливостях сприйняття ідеологічного дискурсу. Згадується концепція "політичного Я" в контексті дослідження політичної соціалізації, в якій важливу роль відіграють соціо-когнітивні чинники. Наводиться приклад застосування літературознавчого інструментарію для дослідження і типологізації політичних ідеологій як концептосфер, що відкриває цікаві перспективи подальших міждисциплінарних когнітивно-дискурсивних досліджень сфери політичного. *Ключові слова:* політичні ідеології, політична концептосфера, концепти політичної науки, когнітивно-дискурсивний підхід, дискурс-аналіз, концептологія.

## 11.09 Історія політичних вчень

11.19.04.0518/236572. Ставлення Михайла Драгоманова до еміграційних форм революційно-визвольного чину на початку 1870-х років. Піхманець Р.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.95-112. - укр. УДК 821.161.2"1870".

У статті йдеться про особливості суспільно-політичної тактики Михайла Драгоманова на початку 1870-х років, зокрема його ставлення до еміграційного способу революційної боротьби. Тоді Драгоманов на словах рішуче й безапеляційно заперечував відповідні форми, засоби й методи, хоча потайно вже почав обдумувати план закордонного видавничого центру. Така неоднозначна поведінкова матриця визначалася баченням перспектив національно-визвольного руху і своїм "подвійним" становищем в українофільства: лідера "лівого" його крила, котрий понад усе ставив порятунком - шляхом реформування - Російської імперії. *Ключові слова:* Михайло Драгоманов, Мелітон Бучинський, українофільство, молоді народовці, лібералізм, закордонне радикально-соціалістичне видання, суспільно-політична тактика, політична активність, культурницька позиція.

11.19.04.0519/236709. Революція та статус жінки: гендерний та політичний аспекти. Кобець Ю.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.57-64. - укр. УДК 305-055.2.

XX століття увійшло в історію як час революцій, які мали наслідком докорінну трансформацію соціальних відносин. Відбулася і так звана "тиха революція" або "революція жінок", яка призвела до значної їх емансипації. У статті розглянуто зміну гендерних стереотипів під впливом революційних змін протягом 1917 р., періоду формування становлення Незалежності, під час подій Майдану та Революції Гідності. В дослідженні міститься політологічний



аналіз соціально-політичних процесів участі та ролі жінок, що мали місце в Україні та в глобальному масштабі. Авторка підкреслює особливості висвітлення проблеми в залежності від конкретної ідеолого-політичної ситуації, політичного режиму. За допомогою системного та комплексного підходу до розгляду проблеми стало можливим доповнити загальну картину революційних подій, виявити жіночу складову цих періодів в усіх її різноманітних проявах, зробити певний внесок до сфери гендерних досліджень в політичній науці. Акцентується увага на боротьбі жінок за зрівняння в правах з чоловіками в економічній, політичній, культурній сферах життя, а також на їх участі у загальнополітичних процесах. *Ключові слова:* революція, гендерні відносини, соціальний статус, демократія.

11.19.04.0520/236711. Державна етнополітика доби Західноукраїнської Народної Республіки. Лазарович М.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.77-84. - укр. УДК 323.1 (477) "1918 1919".

Метою статті є аналіз та узагальнення особливостей і тенденцій етнополітичної політики влади ЗУНР в умовах визвольних змагань 1918-1919 рр. Досліджено основні заходи української влади стосовно забезпечення прав і свобод іноетнічного населення. Проаналізовано правові засади державної етнополітики. Визначено ставлення національних меншин до українського державотворення. Виснувано, що етнополітика керівництва ЗУНР була демократичною, однак характерною особливістю окресленого хронотопу були важкі умови, викликані агресією з боку Польщі. Тому чимало заходів української влади нерідко залишалися декларативними через неможливість їхньої реалізації. Певну непослідовність проявляли й національні меншини, насамперед євреї й німці, котрі, дотримуючись нейтралітету в польсько-українській війні, істотно обмежували свою участь у державотворчих процесах. *Ключові слова:* органи влади, етнополітика, національна меншина, права і свободи, закони.

11.19.04.0521/236712. Законодавче врегулювання інтересів національних меншин в процесі утворення української держави на початку ХХ ст. Липчук О.І., Ломака І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.85-95. - укр. УДК 321.1.

У статті зазначається, що Перша світова війна прискорила політичні зміни в Центральній та Східній Європі і виникнення українських державних утворень на Наддніпрянщині та в Галичині. Основним результатом законодавчої діяльності владних структур ЗУНР щодо національностей стало впровадження і вироблення базових нормативно-правових документів у таких сферах державного та суспільно-політичного життя, як формування органів державної влади та управління, правосуддя, Збройних Сил, соціальної, економічної, національно-культурної та освітньої діяльності. Механізм державотворення і національної політики ЗУНР щодо неукраїнського населення ґрунтувався на демократичних традиціях парламентаризму колишньої Австро-Угорщини. Такі основоположні принципи національної політики дозволили владним структурам спрямувати державне будівництво у демократичне русло, зробити його соціально-орієнтованим. *Ключові слова:* Австро-Угорщина, міжнародно-правовий акт, Галичина, національно-демократична революція, Українська Національна Рада, національні меншини, Західноукраїнська Народна Республіка.

### 11.15 Теорія політичних систем. Внутрішня політика

11.19.04.0522/236705. Політична еліта України: оцінка суспільної ефективності вітчизняними науковцями. Білоус Л.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.21-31. - укр. УДК 32-027.21(477).

Стаття присвячена аналізу досліджень вітчизняними науковцями суспільної ефективності політичної еліти України та висвітленню оцінок її діяльності з точки зору реалізації суспільних інтересів. Зазначено, що з-поміж численних праць вітчизняних учених щодо розгляду тих чи інших аспектів процесів формування та функціонування політичної еліти України, є розвідки А. Пахарева, Ф. Рудича, О. Гладкого, М. Головатого, М. Шульги, М. Михальченка, І. Побочія, Ю. Шайгородського та багатьох інших, в яких піднімається вказана проблема. Зауважено, що дослідники переважно негативно оцінюють суспільну діяльність політичної еліти в період незалежності України. Вони акцентують на тому, що "формальна" політична еліта, "псевдоеліта" України не є цільною та згуртованою. Вона нездатна мислити масштабно і стратегічно, неготова брати на себе історичну відповідальність за долю суспільства в цілому, гідно захищати національні інтереси, боротися з корупцією та загалом рішуче проводити реформи. Вітчизняні дослідники наголошують, що політична еліта України у своїй діяльності поки що мотивована переважно власними вузькими бізнес-інтересами, а не інтересами суспільства і держави. У статті висловлюється думка про те, що негативна оцінка суспільної діяльності політичної еліти вітчизняними науковцями є узагальненим теоретичним відображенням реальної недовіри людей до владних структур в Україні через політичні кризи, корупцію, низькі зарплати та високі ціни, інфляцію, вимушену еміграцію за кордон, конфлікт на Сході тощо, що показують різні соціологічні опитування. Аналіз наукових розвідок щодо оцінювання суспільної ефективності політичної еліти нашої країни також дозволив виокремити бачення дослідниками певних умов, за яких можлива успішна реалізація елітою функції суб'єкта суспільної трансформації. *Ключові слова:* політична еліта України, вітчизняні вчені, оцінка суспільної ефективності політичної еліти вітчизняними науковцями, довіра громадян до державних та суспільних інститутів.

11.19.04.0523/236707. Виклики ліберальній демократії в умовах росту популізму: кейс Чехії. Григор'єв О.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.42-48. - укр. УДК 321.7-028.79-021.146.4 (437.3).

Аналізуються особливості демократичного транзиту в Чехії. Досліджено дефекти чеської демократії. Порівняно траєкторії неліберального повороту Чехії, Угорщини і Польщі. Проаналізовані основні прояви деформації ліберальної демократії. Визначені загрози ліберальній демократії у Чехії. *Ключові слова:* Чехія, неліберальна демократія, дефекти демократії, популізм, А. Бабіш, партія "ANO".

11.19.04.0524/236715. Інститут президенства України в контексті політичних криз 2004 та 2013-2014 рр.: фактори впливу та трансформації. Москалюк М.Ф. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.112-123. - укр. УДК 328.132.7:323.272 (477).

У статті проаналізовано специфіку трансформації вітчизняної президентури на тлі важливих суспільних і резонансних подій початку XXI ст.: Помаранчевої революції та революції Гідності. Здійснено політологічний аналіз президентських виборчих кампаній 2004 і 2014 рр. Доведено, що зміна форми республіканського правління в Україні та владних повноважень глави держави протягом зазначеного періоду відбувалися в контексті політичних криз і наслідків помаранчевого та євроінтеграційного майданів. Особливу увагу звернено на еволюцію конституційно-правового статусу Президента України в умовах президентсько-парламентської та парламентсько-президентської республіки. *Ключові слова:* інститут президентства, президентура, президентсько-парламентська республіка, парламентсько-президентська республіка, конституційно-правовий статус глави держави, президентські повноваження та функції.

11.19.04.0525/236717. Нові тенденції в розвитку партійної системи Чеської Республіки. Федорчак Т.П. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.133-142. - укр. УДК 329(437.3 + 437.6).

У статті досліджено розвиток політичного процесу в Чеській Республіці за підсумками останніх чергових виборів до Палати депутатів парламенту, які відбулися 21-22 жовтня 2017 р. за пропорційною виборчою системою. Проаналізовані результати виборів виявили ряд нових тенденцій у розвитку партій та партійної системи Чеської Республіки, які водночас мають багато схожих рис з поширеними в регіоні ЦСЄ ідеями популістів та євро скептиків. Зроблено аналіз специфічного "диференційованого виборчого бар'єру" та чеського виборчого законодавства. Досліджено шлях до перемоги на виборах партії АНО, ГДП, нової в чеській політиці третьої партії-переможниці - Піратської партії, члени якої виступали за максимальний захист індивідуальних свобод і неконтрольованого інтернету. Наголошено, що традиційні і провідні чеські партії ХДС-ЧНП, ТОП-9, КПЧМ, ЧСДП не досягли бажаних успіхів на виборах до парламенту. Виявлені закономірності, що проявилися в ході виборів до Палати депутатів: стійкий запит виборців на нових лідерів, нові політичні сили, ослаблення позицій і авторитету політичних партій, які займали провідні позиції впродовж тривалого періоду, зміна актуального політичного порядку денного. Підтверджені загальноєвропейські тенденції: ріст популістських настроїв та суттєве зростання скептицизму до лідерів Євросоюзу, які проявляються в багатьох державах ЦСЄ. *Ключові слова:* Чеська Республіка, політичні партії, вибори, ЄС.

11.19.04.0526/236937. Поняття права на об'єднання у політичні партії. Осауленко С. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.113-121. - укр. УДК 342.728.

Запропоновано авторську дефініцію поняття "конституційне право громадян на свободу об'єднання в політичні партії". Обґрунтовано два підходи до формулювання визначень суб'єктивних прав, які склалися в українській юридичній науці, та переваги застосування інтегративного підходу. *Ключові слова:* право на свободу об'єднання у політичні партії, свобода об'єднань, свобода асоціацій, право на об'єднання у політичні партії, політичні партії.

11.19.04.0527/237734. Політична адаптація суспільства в інформаційну епоху: виклики та шляхи формування. Комарова Т.Г., Тихонова Л.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.9-14. - укр. УДК 321:004(477).

Розглядаються питання взаємодії людини і політики в інформаційну епоху. Зовнішнє середовище існування людини постійно змінюється, висуваючи нові виклики. Як окремій людині, так і суспільству в цілому слід динамічно адаптуватися. Аналізуються процеси взаємовпливу техніко-технологічних та аксіологічних змін. Визначається, що свобода людини є найважливішим вектором для сталого розвитку суспільства на інформаційному етапі. Свобода розглядається у різних вимірах. Вона реалізується через справедливість, співпрацю, безпеку життя людини, яка гарантується ефективною державою. *Ключові слова:* інформаційна епоха, свобода, справедливість, політика, індивід, суспільство, стабільність, соціальний мутуалізм.

11.19.04.0528/237737. Проблема типологізації моделей владних відносин: вітчизняні реалії. Мухамедієв В.Є. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.26-31. - укр. УДК 321: 004(477).

Проаналізовано моделі владних відносин, що зазнали кризи трансформацій в сучасних умовах. На прикладі України розглянуто інституційну невідповідність конституційним вимогам та слабкість дієвого суверенітету. Здійснено спробу зміни підходу до проблематики неефективності влади, адже саме незрілість суспільства є причиною спаду розвитку, а іноді навіть регресу. Новими викликами в сучасних умовах є все більший ухил неопатримоніальних режимів у бік неофеодалізму. *Ключові слова:* влада, моделі управління, неопатримоніальні режими, інституційна слабкість.

11.19.04.0529/237738. Феномен вождизму: від досвіду минулих років до сьогодення. Кушнерьова Т.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.32-35. - укр. УДК 321: 321.01.

Розглядаються витоки вождизму й те, як цей феномен здатний існувати в сучасному світі. На основі співвідношення конкретних прикладів (Північна Корея, нацистська Німеччина) досліджується відмінність і схожість вождизму в різних країнах. Виділяються та більш детально аналізуються три фактори, що сприяють виникненню та розвитку вождизму. Розглядається характеристика самої фігури вождя, а також типи суспільств, де вождизм може потенційно розвиватись, а де ні. *Ключові слова:* вождизм, лідер, вождь, авторитет, харизма, традиційна культура, громадянська культура.

11.19.04.0530/237741. Громадянські протестні практики в Україні: від помаранчевої революції до революції гідності. Яновська О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.44-49. - укр. УДК 323.21.

Розкриваються тенденції розвитку протестної активності в Україні у період між наймасовішими її сплесками - 2004 та 2013-2014 роками, особливості громадянських протестних практик українського населення, проблемні аспекти їх реалізації. Визначено та проаналізовано тематичну направленість протестної активності на прикладах наймасовіших акцій спротиву. *Ключові слова:* громадянське суспільство, протестна практика, ненасильницький спротив, Помаранчева революція, Революція Гідності.

11.19.04.0531/237742. Громадські консультації та експертиза: демаркація інструментів та проблеми застосування в Україні. Біденко Ю.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.50-59. - укр. УДК 327:061.2:352 354(477).

Розглянуто консультації з громадськістю та громадську експертизу як механізм впливу громадян на формування та реалізацію публічної політики. Політична участь залежить не лише від якостей громадянського суспільства або еліти, а й від наявних інструментів його включення у прийняття рішень. В Європейському Союзі створені спеціальні інструменти консультацій та ініціатив, у той час, коли в Україні вони не систематизовані і стосуються лише окремих органів державної влади. Проведено демаркацію між консультаціями з громадськістю та громадською експертизою у політико-правовому контексті, визначено сфери та суб'єкти ініціативи, проаналізовано практики їх застосування в Україні, надано рекомендації щодо їхнього функціонального та змістовного підсилення. *Ключові слова:* політична участь, інститути громадянського суспільства, консультації з громадськістю, громадська експертиза, Реєстр відкритості Європейського Союзу, громадські ініціативи, публічна політика.

11.19.04.0532/237743. Етапи та фактори розвитку політичної кризи. Гаврилюк К.К. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.60-64. - укр. УДК 327.

Проаналізовано етапи та фактори розвитку політичної кризи, її основних ознак та характеристик. Зроблено висновок, що кризова ситуація має три основних періоди: докризова ситуація - передумови та настрої, які стали підґрунтям для виникнення кризи, попереджувальні сигнали; кризова ситуація - настання самої кризи, вибух негативних громадських висловлювань, обурення, неконтрольовані потоки інформації; післякризова ситуація - заходи, спрямовані на розв'язання кризи. Проаналізовано основні досягнення політичної науки в напрямку дослідження життєвого циклу кризи. Визначено основні завдання представників влади в напрямку аналізу кризи, антикризового менеджменту та прогнозування криз для збереження та відновлення політичної репутації. Досліджено роль антикризових комунікацій у забезпеченні якісного антикризового планування та розв'язанні політичних криз. *Ключові слова:* політична криза, кризова ситуація, етапи кризи, розвиток кризи, антикризовий менеджмент, Україна.

11.19.04.0533/237744. Реформа виборчої системи: можливі ефекти для Харківської області. Авксентьев А.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.65-73. - англ. УДК 342.82.

Досліджуються перспективи прийняття пропорційної виборчої системи з відкритими регіональними списками для проведення парламентських виборів в Україні. Аналізуються стратегії ключових політичних акторів і народних депутатів від Харківської області щодо електоральної реформи. В емпіричній частині дослідження проводиться моделювання розподілу мандатів за новою виборчою системою на підставі даних соціологічних опитувань і результатів останніх виборів до обласної ради. *Ключові слова:* виборча система, виборчий кодекс, прохідний бар'єр, відкриті списки, розподіл мандатів, неопатримоніальні режими.

11.19.04.0534/237745. Засади функціонування виборчої системи як чинник консенсусу в розколотому суспільстві. Попков Д.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.74-79. - укр. УДК 323.2-042.3: [323.1 + 316.34].

Розглядається механізм функціонування виборчої системи з точки зору сприйняття її у якості інституту консолідації розколотого суспільства. Акцентується увага на необхідності забезпечення консенсусу не лише на стадії прийняття політичних рішень представницькими органами влади, але й на етапі їх формування. За допомогою міждисциплінарної аналогії з засадами оцінки прийнятності функціонування судових органів за усталеною міжнародною практикою показується важливість аспекту консолідуючої комплектації легіслатур для стабілізації суспільства. *Ключові слова:* виборча система, об'єктивна безсторонність, ідентичність, розколоте суспільство, консолідація.

11.19.04.0535/237746. Децентралізація в Україні: порівняльний аналіз оцінок населення і депутатів місцевих рад у містах і об'єднаних територіальних громадах. Лиска О.Г., Осланд О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.80-90. - укр. УДК 32.019.52.

Проаналізовані результати опитування, проведеного в 2017 році у рамках україно-норвезького проекту "Партисипативна демократія та обґрунтовані рішення на місцевому рівні в Україні". Досліджені особливості ставлення населення і депутатів місцевих рад в містах і об'єднаних територіальних громадах до децентралізації в Україні. Виявлені розбіжності оцінок зазначених категорій респондентів стосовно діяльності органів місцевого самоврядування. Аналізуються чинники, що і впливають на різницю в поглядах. *Ключові слова:* децентралізація, опитування, місцеве самоврядування, Україна, депутати місцевих рад, об'єднані територіальні громади.

11.19.04.0536/237747. Ефекти застосування двотурової виборчої системи на виборах міських голів 2015 року в Україні. Гнатенко П.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.91-97. - укр. УДК 324.342.8.

Аналізуються результати виборів міських голів обласних центрів 2015 року в Україні. Увага акцентується на показниках кількості висунутих кандидатів, кандидатів, що пройшли до другого туру, а також обраних міських голів. Вказується на зростання регіоналізації політичної системи України, що пов'язано зі зростанням ролі місцевих політичних лідерів та їхнього впливу на регіональні політичні процеси. Порівнюються отримані результати за трьома базовими групами: парламентські партії, позапарламентські партії та самовисуванці. *Ключові слова*: місцеві вибори 2015 року в Україні, міський голова, кандидат, політична партія, самовисуванці, регіоналізація.

11.19.04.0537/237778. До питання політики пам'яті в Харкові в 2010-2016 роках. Куценко Д.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.98-103. - укр. УДК 351.85+316.654:94](477.54-25)"2010 2016".

У статті проаналізовано, як змінилася гуманітарна політика харківської міської влади у 2010-2016 роках, як на ці зміни вплинув Євромайдан, війна на Сході України, зміна влади у 2014 році. У першій частині розглянуто, як українізовано символічний простір середмістя Харкова внаслідок дій міської влади та активістів. У другій частині статті на підставі аналізу деяких розпоряджень і програм Харківської міської ради досліджено, як змінилися культурна політика в місті і спосіб відзначення державних та місцевих свят. *Ключові слова*: Харків, політика пам'яті, Євромайдан.

11.19.04.0538/237842. Пранкінг як специфічна форма політичної комунікації. Авксентьев О.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.23-27. - укр. УДК 316.77.

Розглядається феномен пранкінгу як специфічної форми політичної комунікації. Простежується еволюція та етапи розвитку цього явища починаючи з кінця XIX століття, коли з'явилися телефони. Акцентується на тому, що саме достадійна побудова моделі пранкінгу сприяє його укоріненню у політичній культурі суспільства. Виявляється певний зв'язок розвитку пранкінгу з досягненнями науково-технічного прогресу у сфері засобів масової інформації. Показано, як з появою Інтернету відбувається перетворення пранкінгу на важливий сегмент сфери соціальних комунікацій, а пранкерства - чи не на окрему професію, як розширюється коло "жертв" пранкерства за рахунок відомих політичних діячів і лідерів певних держав, що своєю чергою впливає на формування суспільної думки щодо цих об'єктів пранкерства. Відзначається, що результатом розвитку пранкінгу є ускладнення та урізноманітнення циркуляції політичної інформації між різними елементами політичної системи, між політичною та соціальною системами, між керуваними та керуючими, а також між політично активними і пасивними прошарками населення. Для ілюстрації пропонується схематична структура пранкінгу. Робиться висновок про необхідність зосередження уваги політологів та інших науковців на вивченні цього феномена, виявленні позитивних і негативних аспектів явища. Актуалізується проблема наслідків пранкінгу як з точки зору розвитку політичної комунікації, режиму функціонування політичної системи країни загалом та її окремих частин, так і з точки зору внутрішньої та зовнішньої безпеки держави. Ставиться питання про те, які висновки мають зробити самі політичні лідери, аби не потрапити на гачок пранкерів та не знизити електоральний рейтинг серед населення своєї країни. *Ключові слова*: політична комунікація, пранк, структура пранку, розіграш, інформація, безпека, пранкерські атаки.

11.19.04.0539/237844. Політико-інституціональні коливання гібридних режимів. Шаповаленко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.36-39. - укр. УДК 327.64.

Досліджується феномен політико-інституціональних коливань гібридного політичного режиму як окремого, проміжного типу. Термін "гібридний режим" виникає в рамках транзитологічних досліджень поставторитарних режимів у різних регіонах світу. Транзитологами було відзначено, що такі режими мають властивості, як авторитарних, так і демократичних режимів. На появу таких режимів впливають різноманітні чинники: від глобалізації та геополітичного оточення до особливостей політичної культури політичного істеблшменту та широкого загалу населення, яке знаходиться між авторитарним і демократичним режимами. Виокремлено та проаналізовано основні концептуальні проблеми, що виникають під час вивчення такого типу політичного режиму. Розглянуто сучасні підходи до типології гібридних політичних режимів. Американський політолог Л. Даймонд ще у 1996 р., констатуючи кінець "третьої хвилі" демократизації, наголосив, що головною причиною її "спаду" став перехід низки країн не до ліберальної демократії, а до проміжних форм політичних режимів. З того часу з'явилась велика кількість різноманітних концепцій так званих гібридних політичних режимів, що свідчить, з одного боку, про високу актуальність і зацікавленість наукових кіл проблематикою дослідження проміжних типів політичних режимів, а з другого - про неоднозначність підходів до концептуалізації цього феномена. Це пов'язано з тим, що термін "гібридний режим" потребує певної концептуалізації з урахуванням регіональної специфіки. У руслі дослідження гібридності або уточнення цього поняття виникла концепція неопатримоніалізму, неопатримоніальної демократії, що розвиває оптичне фокусування на особливостях пострадянських режимів. Водночас це дозволяє залучати до аналізу інститути, що виникають на перетині мережевих і системних площин. *Ключові слова*: посткомуністичні країни, демократизація, модернізація, політичні інститути, інституціональні зміни, гібридні режими.

11.19.04.0540/237847. Мас-медіа та корупція: українські реалії. Гринь І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.54-57. - укр. УДК 323.2:343.791:34.07(477).

Розглянуто таке явище, як корупція у засобах масової інформації, їх виникнення, формування та взаємовідношення з іншими сферами політичного життя. Проаналізовано роль корупції у політичному житті країни. Виділено такі функції ЗМІ, як мобілізаційну, інформаційну, функцію соціалізації, функцію вираження інтересів суспільства та функцію формування громадської думки. Роз'яснено обов'язки, можливості засобів масової інформації, а також проблеми, що постають перед ними. Виділено найважливіші функції ЗМІ та порядок їх використання за умов різних політичних режимів, зокрема авторитарного, тоталітарного та демократичного. Проаналізовано особливості їхнього функціонування за умов демократичного режиму. Виокремлено такі основні недоліки ЗМІ, як заангажованість, замовність сюжетів, що відбивають політичні чи бізнесові розходження, та брак власних

журналістських розслідувань. Підкреслено роль друкованих та електронних засобів масової інформації в політичному житті країни, особливо під час електоральних кампаній. При цьому пріоритет віддається ролі телебачення, радіомовлення та Інтернет- комунікацій. Особливої уваги приділено визначенню рівня розвитку аналітики українських ЗМІ в оцінці міжнародних організацій, зокрема "Репортери без кордонів", та таких інформаційних центрів, як, наприклад, "Детектор Медіа", а також в оцінці подій у різних країнах. Вказані основні постачальники медіа-інформації та власники провідних ЗМІ. Розглянуто поняття "медіа-корупція", її роль у сучасному медіа-просторі України. Виділено особливості державних, муніципальних та комерційних засобів масової інформації. Проаналізовано, як саме вони впливають на формування "порядку денного", що в свою чергу, забезпечує ефективну комунікацію громадськості з управліннями. *Ключові слова:* корупція, держава, засоби масової інформації, антикорупційна діяльність, засоби масової комунікації, медіа корупція, електронні ЗМІ, друковані ЗМІ.

11.19.04.0541/237848. Місцеві вибори до обласних та міських рад: порівняльний аналіз результатів. Гнатенко П.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.58-67. - укр. УДК 324.342.8.

Аналізуються результати виборів до обласних рад та міських рад обласних центрів 2015 року в Україні в контексті трансформації виборчої системи. Основна увага зосереджена на таких показниках, як відсоток отриманих голосів, кількість та відсоток отриманих депутатських місць у відповідних рада. Окрім того, аналізуються такі показники, як кількість місцевих організацій партій, що пройшли до відповідних рад; підсумовується загальноукраїнська статистика відносно частки отриманих мандатів конкретними партіями, а також частота, з якою конкретні партії займали перше місце за кількістю отриманих мандатів в кожній з рад. Вказується на зростання регіоналізації політичної системи України, що пов'язано зі зростанням ролі місцевих політичних лідерів та їхнього впливу на регіональні політичні процеси. Отримані результати порівнюються на рівні обласних рад та міських рад обласних центрів, а також між політичними партіями різних рівнів. Робиться висновок про ефективність, з одного боку, локальних політичних проектів в умовах обласних центрів, з іншого боку - партій загальноукраїнського масштабу (або з очевидними відповідними амбіціями) на рівні областей. Виділяються "партії міст" та "партії областей", котрі значно відрізняються за своїм рівнем підтримки в рамках обласних центрів та областей в цілому; паралельно визначаються партії з відносно рівномірним рівнем підтримки. За сукупними показниками робиться висновок про те, що міські ради обласних центрів є більш успішними для стратегій балотування від непарламентських партій; з іншого боку, парламентські партії дають значну перевагу своїм представникам на рівні обласних виборів. За таких умов, відповідно, кандидати потребували різних стратегій для виборів до міських рад обласних центрів і до обласних рад; в багатьох випадках вигравною стратегією було балотування від партії, котру представляв діючий мер або інший місцевий кандидат з достатньою підтримкою та ресурсним забезпеченням. Вказується на послаблення традиційних для України геополітичних конфліктів, місце яких займають більш фрагментовані протистояння - наприклад, регіонального рівня. *Ключові слова:* місцеві вибори 2015 року в Україні, міська рада, обласна рада, політична партія, регіоналізація.

11.19.04.0542/237849. Порівняння діяльності народних депутатів мажоритарників та обраних за списками партій. На прикладі Харківської області. Зінченко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.68-74. - укр. УДК 342.8; 328.

Аналізується діяльність народних депутатів України 8-го скликання, які представляють Харківську область. Проводиться порівняння активностей депутатів, обраних у мажоритарних округах і за списками політичних партій. Проаналізовано діяльність народних депутатів за показниками присутності на пленарних та комітетських засіданнях, участь в голосуваннях, законотворча активність, подача депутатських запитів та виступи на пленарних засіданнях. Харківську область у Верховній Раді України представляють 23 народних депутати, які є представниками фракцій: Партія "Блок Петра Порошенка", Політична партія "Народний фронт", Політична партія "Опозиційний блок", Політична партія "Об'єднання Самопоміч", Радикальна партія Олега Ляшка, група "Воля народу", група "Партія Відродження", тобто майже всі фракції та групи, що є високим показником, порівняно з іншими регіонами. Показано, що незважаючи на велику представленість, продуктивність багатьох нардепів є низькою і малоефективною. Депутати пропустили велику кількість пленарних засідань без поважних причин - 3 нардепи відвідали менше 30% пленарних засідань. Народні обранці дуже пасивно ставляться до свого обов'язку брати участь в голосуваннях під час пленарних засідань - у 12 депутатів з 23, тобто більше ніж у половини показник участі в голосуванні нижче 17%. Активність нардепів характеризується "законодавчим спамом" - середній показник прийнятих законопроектів від кількості поданих знаходиться на рівні 10%. Більшість представників Харківської області майже не використовує своє право депутатського запиту та виступу в пленарному залі - 7 депутатів подали менше п'яти депутатських запитів, 6 депутатів жодного разу не виступили під час сесійних засідань. Зазначено, що високі і низькі показники можуть демонструвати депутати, обрані за будь-якою з двох виборчих систем. Найбільш продуктивними народним депутатами Харківської області за обраними показниками є мажоритарник Олександр Кірш ("Народний фронт") та обраний за списком партії "Об'єднання Самопоміч" Роман Семенуха, найменш продуктивними є мажоритарник Дмитро Добкін та списочник Михайло Добкін ("Опозиційний блок"). *Ключові слова:* політичні партії, народні депутати, виборча система.

11.19.04.0543/237850. Місце та роль недержавних акторів в постконфліктному миробудуванні в Україні. Литвин О.Е. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.75-80. - укр. УДК 327.83:327.57.

Аналізуються загальнотеоретичні підходи до класифікації акторів постконфліктного миробудування таких авторів, як Ледерак, Камбел та Хартнет, залежно від підходів до розуміння концепту "постконфліктне миробудування". Розглянуто концепції поділу акторів на основі регіону роботи, ступеня включеності, домінуючої сфери діяльності та характеру використовуваних ними методів. Увага акцентується на аналізі різних підходів до поділу акторів на специфічні кластери та їх роботи в рамках конфлікту в Україні з урахуванням регіональних особливостей. Систематизуються та аналізуються проблеми роботи акторів. Вказується на необхідність застосування

комплексної об'єднувальної класифікації акторів постконфліктного миробудування для визначення найбільш ефективних стратегій їх взаємодії. Особлива увага приділяється адаптації класифікації акторів до сучасного контексту українського збройного конфлікту. Аналізується роль недержавних акторів в процесі миробудування та можливість розглядати їх як головних акторів цього процесу в Україні. Описуються головні проблеми, які можуть стати на заваді ефективній роботі недержавних організацій. Виділяються функції, які здійснюються недержавними акторами, та перспективи їх подальшої роботи, а також методи, які актори використовують для побудови миру. Аналізуються організації різного рівня та спрямування, що безпосередньо працюють у сфері миробудування в Україні сьогодні. Досліджуються специфічні проблеми, що виникають в Україні в роботі недержавних організацій у сфері постконфліктного миробудування. Формулюються перспективи подальших досліджень обраної теми. *Ключові слова:* постконфліктне миробудування, недержавні організації (НДО), інсайдери, аутсайдери, актори, діалог, медіація, громадський сектор.

### 11.25 Теорія міжнародних відносин. Зовнішня політика і дипломатія

11.19.04.0544/236708. Вікно в Європу: формат 16+1 та перспектива для України. Дем'янчук О.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.49-56. - укр. УДК 323.3.

У статті проаналізовано стан існуючого співробітництва та перспективи розвитку відносин КНР із державами Центральної та Східної Європи у форматі "16+1" в рамках формуючої геополітичної і гео економічної систем, інтеграційних процесів у Євразії, які Китай створює навколо себе у вигляді Нового Шовкового шляху. Визначено основні шляхи та можливості співпраці України у форматі "16+1". Зроблено висновки та надано відповідні рекомендації. *Ключові слова:* Китайська Народна Республіка, Європейський Союз, економіка, співробітництво, формат 16+1, Україна, "Один пояс, один шлях", саміт, зовнішня політика.

11.19.04.0545/236930. Міжнародні організації та їх роль у підтримці глобальної політики безпеки. Гончарова Ю., Іващенко Д., Мішук К. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.35-44. - укр. УДК 341.215.2:346.548]=111.

Постановка проблеми. Глобалізація встановлює новий спектр правил і принципів, які керують глобальною системою. XXI століття можна розглядати як еру нових підходів і концепцій у міжнародних відносинах. Безпека як на національному, так і на міжнародному рівнях вимагає всебічного вивчення. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання діяльності міжнародних організацій широко висвітлено у правових актах міжнародних організацій та дослідженнях зарубіжних вчених. Метою статті є вивчення ролі міжнародних організацій у підтримці глобальної системи безпеки. Методологічною основою дослідження є загальні методи наукового знання, а також методи, що використовуються в юридичній науці: аналізу та синтезу, формально-логічні, порівняльно-правові, статистичні та ін. Результати дослідження. У міжнародних відносинах у XX-XXI ст. відбулися серйозні зміни: до початку Другої світової війни міжнародна система діяла в умовах анархії, тоді як холодна війна створила умови для біполярності. Тобто глобалізація змінила спосіб, у який світова сила розподілилася по всьому світу. Навіть найменші держави стали залучатися до прийняття рішень і глобального процесу, в якому кожен голос має значення. Потужні держави не можуть ігнорувати інтереси сусідів, які є не настільки економічно розвиненими. Глобальна влада більше не зосереджена у вузькому колі впливових держав. Міжнародне співтовариство не може бути осторонь людських страждань і громадянських конфліктів усередині будь-якої країни, а державна влада, у свою чергу, часто не в змозі вирішити внутрішні проблеми без втручання ззовні. З огляду на це, Міжнародною комісією з питань державного суверенітету у 2001 р. запропоновано поняття відповідальності за захист (R2P). Концепція R2P, що надає новий зміст поняттю державного суверенітету, який раніше розглядався як вища влада уряду над її внутрішньою та зовнішньою політикою без будь-якого втручання з боку іншої держави, сьогодні розглядається як відповідальність держави за захист своїх громадян і збереження їхнього добробуту. Однак, якщо державна влада не в змозі нести таку відповідальність, вона звертається до міжнародного співтовариства, що може використовувати всі відповідні заходи для ліквідації масових злочинів і захисту життя цивільних осіб. Висновки. Держави у сучасному глобалізованому світі поодинокі не здатні протистояти новим викликам, не можуть перебувати в ізоляціоністській позиції і змушені дотримуватися правил нового світового порядку, оскільки, по-перше, їх дії або бездіяльність можуть призвести до відповідальності перед міжнародним співтовариством, а по-друге, поняття безпеки розширено як відповідь на різноманітні та стійкі загрози: постійна наявність ядерної зброї у країнах з політичною нестабільністю; розповсюдження зброї масового ураження недержавними утвореннями; спори корінного третього світу; внутрішньодержавний, транскордонний конфлікт; екологічні загрози безпеці. Оскільки глобалізація стирає кордони, кожна внутрішня криза стає глобальною проблемою. Мультиполярність потребує послідовного і сильного глобального уряду, який не може бути ефективним без міжнародних організацій, зокрема, ООН, НАТО, ОБСЄ, Інтерпол та таких правоохоронних організацій, як, наприклад, Міжнародний кримінальний суд та Міжнародний суд. Глобальна безпека - одне з найбільш важливих і актуальних питань у сучасних умовах, тому міжнародні організації постійно розробляють інструменти та заходи для подолання сучасних загроз. *Ключові слова:* міжнародна організація, глобалізація, міжнародне право, глобальна безпека, міжнародні відносини.

11.19.04.0546/237733. Державна спроможність в умовах геополітичної турбулентності. Шаповаленко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.5-8. - укр. УДК 321.64.

Аналізується поняття "державна спроможність" з точки зору функціональних підходів до функцій держави в умовах глобалізації. Звертається увага на мінливість функцій держави в умовах керованого міжнародного хаосу. Аналізуються підходи до чинників геополітичної турбулентності та її прояви у XXI ст. *Ключові слова:* світ-система, державна спроможність, сила держави, слабкість держави, турбулентність, геополітична турбулентність, перехідність політичних інститутів.

11.19.04.0547/237751. Співпраця ЄС з країнами Східного партнерства у галузі безпеки та оборони. Нагорняк І.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.114-120. - укр. УДК 331.556.4:005.

Розглянуто етапи створення Спільної політики безпеки та оборони ЄС, встановлення відносин з країнами Східного партнерства у цій галузі. Проаналізовано діяльність місії ЄС на території цих країн, спільну оборонну діяльність. Зроблено висновки та прогнози щодо перспективи покращення відносин у контексті переглянутої Європейської політики сусідства, нової Глобальної стратегії ЄС та формування Постійної структурної співпраці у сфері оборони. *Ключові слова:* безпека, оборона, Європейський Союз, Східне партнерство, місії ЄС, Глобальна стратегія ЄС.

11.19.04.0548/237752. Сутність класичних та сучасних геополітичних концепцій: загальна характеристика. Суцула О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.121-125. - укр. УДК 327(075).

Розглядаються сутність і походження класичних і сучасних геополітичних концепцій. Розкрито поняття "геополітика", наведені геополітичні підходи, запропоновано власне бачення цієї дефініції. Проаналізовано зміст, систематизовано взаємозв'язок класичних і сучасних концепцій геополітики. *Ключові слова:* геополітика, геополітичні концепції, геополітичний простір, геополітичний вплив, телурократичні і таласократичні принципи, геополітична інфраструктура.

11.19.04.0549/237756. Роль та місце культурної дипломатії у системі зовнішньополітичних відносин. Костиця І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.141-145. - укр. УДК 327:351.86.

Розглянуто питання про основні засади культурної дипломатії у сучасному світі, її роль і місце в системі зовнішньополітичних відносин. Доведено, що активна культурна політика України є не просто бажаним станом суспільної та міждержавної комунікації, але й неодмінною умовою зростання авторитету нашої країни на світовій політичній арені. Найголовнішим є дотримання принципу толерантності. Показано, що при осмисленні культурної політики в динаміці варто обґрунтувати спільні культурні смисли соціальної діяльності. Тільки так взаємодія, яку не уникнути в глобалізованому світі, буде відбуватися паралельно з процесами культурного зближення на основі взаємної поваги до цінностей іншого. Те, що відбуваються в індивідуальній свідомості, має з необхідністю транслюватися у сферу міждержавних стосунків, особисті дружні зв'язки мають стати основою міждержавної політики. Такий підхід має бути комплексним і враховувати взаємовідносини на рівні особи, групи, етносу, держави, планетарного суспільства. Доведено, що колективний і особистісний аспекти культурної політики мають формувати соціокультурний контекст, зорієнтований не лише на минуле, але й на сучасність, а ще більше на майбутнє. *Ключові слова:* Україна, культурна дипломатія, глобалізація, зовнішньополітичні відносини.

11.19.04.0550/237757. Дипломатія в контексті сучасної гібридної війни. Набока А.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.146-150. - укр. УДК 327.8.

Аналізується поняття та роль дипломатії в контексті сучасної гібридної війни, досліджуються особливості та методи дипломатії в сучасних політичних реаліях; особливу увагу приділено реконструкції міжнародних відносин та формуванню нового світового порядку. Визначені поняття "гібридна війна", "дипломатичний тиск", "міжнародне співробітництво". Проаналізовано сутність та методи дипломатії як мистецтва в різні історичні епохи. *Ключові слова:* гібридна війна, дипломатичні відносини, світовий порядок, глобалізація, геополітичне протистояння, глобальна безпека, дипломатичний тиск, суверенітет.

11.19.04.0551/237758. Опіумні війни: політичні дилеми історії та сучасності. Латіпова А.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.151-155. - укр. УДК 328.152.327.339.93.

Розглядається проблематика воєнних конфліктів у XIX столітті, між провідними країнами Сходу та Заходу тих часів: між Китаєм та Великою Британією. Ці конфлікти вважаються боротьбою нового типу, оскільки велися вони не за захоплення територій, а за володіння численними ресурсами та ринками збуту. Робиться висновок про те, що такі конфлікти ставлять під загрозу саме існування на політичній карті певної держави, населення якої сприймає такий конфлікт як національна травма. *Ключові слова:* Опіумні війни, економіка, Захід, Китай, конфлікт, наддержави, політична стратегія, політика.

11.19.04.0552/237841. Влада та політична стабільність в умовах змін інформаційної епохи. Комарова Т.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.16-22. - укр. УДК 321:004(477).

Сьогодні світ переживає епоху парадигмальних трансформацій. Інформаційний етап, що розпочався в середині ХХ ст., змінює індустріальний світ. Стан переходу людство вже проходило за часів початку нової ери, в епоху Відродження. Мабуть, пришвидшення динаміки соціальних трансформацій у ХХІ столітті буде ще очевиднішим. Те, на що раніше потребувалися тисячоліття, століття, сьогодні можливо протягом кількох років. Суспільства, що відстали за певними параметрами від лідерів сучасних трендів, отримали можливість швидкого надолуження. Нестабільність, невизначеність як стан сучасності відносно різних сфер людського буття, й зокрема, політики багато в чому є логічним наслідком епохи переходу. Однак тим більш актуальною є розробка питання про фактори стабілізації, про відповіді на виклики як на глобальному, так і на регіональному, локальному та, навіть, індивідуальному рівнях. Досліджується специфіка трансформацій влади як типу соціальної взаємодії, як комунікації, що пов'язано з продукуванням та контролем над культурними кодами, аксіологічними смислами, що важливі для життєдіяльності людини та спільнот. На інформаційному етапі комунікативна якість влади набуває особливого значення для з'ясування можливих засад стабільності соціополітичного простору. Виклики сучасного етапу мають амбівалентний характер: між автократичними та демократичними техніками управління. За умов розгортання практик першого типу Інтернету світ, який ним породжується, може стати місцем тотального контролю

нового типу. Складність викликів, з якими стикається глобальне співтовариство, свідчить на користь необхідності відкритої та неформальної взаємодії, співпраці, соціального мутуалізму. Індивідуалізація та повернення до людини як мікрокосму, що гармонізується з макрокосмом (згідно з Г.С. Сковородою) відображує реальні складові синергії як підґрунтя соціального інжинірингу, адекватного викликам сучасності. *Ключові слова:* інформаційна епоха, свобода, справедливість, політика, індивід, суспільство, стабільність, соціальний мутуалізм.

11.19.04.0553/237852. Сучасні підходи до дослідження державного суверенітету в інтеграційному дискурсі Європейського Союзу. Майніна М.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.87-93. - укр. УДК 342.3:341.22](477:4-6ЄС)(045).

Проблема збереження державного суверенітету країнами-членами Європейського Союзу була актуальною з моменту створення об'єднання. Тривалий період продовжувалися дебати навколо проблеми співвідношення суверенітету та інтеграції. Наразі цим питанням переймаються й ті країни, які лише стають на шлях євроінтеграції. У статті розглядаються особливості трансформації державного суверенітету під впливом інтеграційних процесів. Проаналізовано ряд концепцій західних учених, що спрямовані на визначення місця державного суверенітету в інтеграційному дискурсі Європейського Союзу. З'ясовано, що в межах досліджень виділяються такі концепції: "об'єднаний суверенітет", "розділений суверенітет", "обмежений суверенітет", "пізній суверенітет", "пост-суверенітет", "кооперативний суверенітет", "змішаний суверенітет" та ін. На основі аналізу цих концепцій визначено основні напрями дослідження розвитку державного суверенітету: 1) абсолютистсько-унітаристський; 2) напрям деагрегації/реагрегації державного суверенітету; 3) пост-сувереніталізм; 4) кооперативізм. Державний суверенітет у сучасному світі необхідно розглядати з двох позицій - територіальної та функціональної, отже, можна констатувати часткові зміни у підходах до його визначення. Поява багатьох нових підходів спричинена тим, що вчені по-різному тлумачать саме функціональну сторону державного суверенітету. І хоча кожен з підходів має унікальне пояснення процесу взаємодії держав в процесі євроінтеграції, усі вони мають спільну рису, яка стосується саме функціональних меж державного суверенітету. Це дає змогу підтвердити тезу про те, що в процесі європейської інтеграції державний суверенітет не втрачається. Відбувається розширення функціональних можливостей держав в окремо обраних сферах. Державний суверенітет залишається сталою категорією. Зміна стосується порядку взаємодії держав на міжнародній арені, а, отже, частково зачіпається питання функціональної сторони суверенітету. *Ключові слова:* державний суверенітет, інтеграція, Європейський Союз.

11.19.04.0554/237853. Концептуалізація альянсів у теорії міжнародних відносин. Ковальова О.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.94-102. - укр. УДК 327.7 327.5.

Відмова України від позаблокового статусу стала результатом усвідомлення нагальності пошуку більш ефективних засобів із захисту держави від зовнішньої агресії. Одним із основних таких засобів є інтеграція до потужних державних об'єднань, передусім, до європейських та євроатлантичних структур. Таким чином, наразі завдання з набуття членства в Європейських Співтовариствах та Організації Північноатлантичного договору (НАТО) посідають чільне місце серед пріоритетів зовнішньої політики України. У процесі зростання взаємозалежності світу альянси поступово стають основною формою міжнародного співробітництва. Водночас вони все більше асоціюються з виникненням і поширенням воєн і конфліктів, а також із запобіганням ним. За складних умов міжнародних взаємодій, існування численних загроз для існування держави здійснення нею розважливої зовнішньої політики залежить від адекватного розуміння її керівництвом природи співпраці і конфліктності у відносинах між державами. Тому є нагальним розширення і поглиблення знань щодо особливостей утворення і функціонування альянсів, та поведінки їхніх учасників у процесі контактів між ними. Концепт альянсів займає центральне місце в теорії міжнародних відносин, оскільки альянси можуть розглядатися як засоби реалізації зовнішньої політики держави, і водночас як наочні індикатори виконання державами взаємних зобов'язань. Розглянуто ключові теоретичні доробки з концептуалізації міжнародних альянсів як однієї з головних форм міждержавного співробітництва. Наведено основні наукові праці з проблематики альянсів та розкрито особливості періодів дослідження альянсів у політичній науці - під час та після закінчення "холодної війни". Охарактеризовано найбільш вживані підходи до визначення альянсів у теорії міжнародних відносин, а також найбільш поширені типології альянсів. *Ключові слова:* альянс, політичний реалізм, теорія "балансу влади", теорія "балансу загроз".

## 12 НАУКОЗНАВСТВО

### 12.01 Загальні питання наукознавства

12.19.04.0555/237980. International scientific associations on the history of science and technology: formation and development (part i). Lytvynko A.S. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.100-110. - англ. УДК 001(091);001:061.2(100).

Висвітлено історію формування та розвитку, завдання, структуру та напрями діяльності низки міжнародних організацій в галузі історії науки і техніки, а саме Міжнародної академії історії науки, Міжнародного союзу історії та філософії науки і техніки (IUHPST) та Міжнародного комітету з історії технологій (ICONTES). Показано участь українських вчених у діяльності цих наукових осередків. *Ключові слова:* Україна, історія науки і техніки, Міжнародна



академія історії науки, Міжнародний союз історії та філософії науки і техніки (IUHPST), Міжнародний комітет з історії технологій (ICONTES).

12.19.04.0556/237986. Science and business: problem of Ukrainian doctor's choice in the life of the late 19TH - early 20TH century (the example of Y.Y. Trutovskiy). Alkov V.A. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.34-40. - англ. УДК 61-051:304.3:001:330[(470+571]-44).

Scientists were interested in the interrelation of material and spiritual in human life since olden times. So, the correlation of science and business in the era of the Russian Empire's capitalistic development is of great theoretical value. From this point of view the destiny of Kharkiv doctor and local businessman Y. Y. Trutovskiy appears to be of great interest for a researcher. The article aims to understand what the main interests of the person studied were, analyse his scientific philosophy and accomplishments in the sphere of science and business, outline the main direction of Y. Y. Trutovskiy's activity. His work as a doctor-psychiatrist, scientist, administrator, and entrepreneur are researched. Special attention is paid to science as sphere where he was talented but did not realise himself. From the point of view of the author, reasons for it are topical even in a contemporary society. Material problems of scientists and people at social service are outlined, low competitiveness of it in the comparison with private business profits is stressed. Biographical approach is the leading one in this work. It permits to consider the personality of the doctor in complex, and in the historical context. For reconstruction of events and details of Y. Y. Trutovskiy's life the microhistorical approach has been used as well as the way of dealing with analyzing the history of everyday life, i.e. "history from below". The work is also based on historical and medical regional studies. The author comes to the conclusion that Y. Y. Trutovskiy got started as a talented and perspective scientist in the spheres of physiology and neurology but finally chose to be a representative of the layer of successful medical private practitioners, who finally left science and concentrated on his own business, the private mental hospital. In this case, the author touches the problem of values and life choice which is topical for Ukrainian scientists, especially the young ones. The material of the study can be useful for professional historians and doctors, comprising specialists in the history of science, health and medical history, regional historians who are interested in the problems of the history of everyday life, microhistory, biography, etc., as well as in the upbringing work with students at medical universities. *Keywords:* medical practitioner, psychiatry, neurology, physiology, microhistorical approach, biographical approach, the Russian Empire.

#### 12.41 Організація науки. Політика в галузі науки

12.19.04.0557/237234. Управління конфліктами наукового проекту. Данченко О.Б., Бедрій Д.І., Семко І.Б. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.28-35. - укр. УДК 005.8.

Управління людськими ресурсами у проектній діяльності вимагає від керівників різних ланок постійного моніторингу та контролю з метою попередження, запобігання й зниження ймовірності виникнення конфліктних ситуацій. За результатами проведеного аналізу наукових праць було зроблено висновок, що у більшості випадків успішна реалізація будь-якого проекту та задоволення потреб його стейкхолдерів залежить від професійних та компетентнісних здібностей, навичок й вмій команди проекту, а також лідерських якостей керівника проекту та спроможності його уникати або запобігати впливу конфліктів. Пропонується нова компонента методології управління проектами, зокрема управління конфліктами наукового проекту, яка включає у себе процеси планування управління конфліктами проекту, ідентифікації конфліктів, аналізу конфліктів, планування реагування на конфлікти, здійснення реагування на конфлікти та моніторингу конфліктів. Впровадження цих процесів дозволить керівнику проекту та його команді брати на себе усвідомлений та контрольований ризик щодо виконання проекту з метою створення цінності. Конфлікт всередині кожного наукового проекту існує на двох рівнях, зокрема: індивідуальні конфлікти, які можуть мати вплив на досягнення однієї чи декількох цілей проекту, та загальні конфлікти, які виникають із поєднання індивідуальних конфліктів, стресів, проблем, тощо, та можуть впливати на реалізацію всього проекту. Керівник проекту повинен чітко усвідомлювати до яких наслідків можуть призвести деструктивні конфлікти та яким чином покращити вплив конструктивних конфліктів на реалізацію проекту. Зроблено висновок про те, що конфлікти можуть виникати протягом всього життєвого циклу наукового проекту, тому процеси управління конфліктами проекту повинні здійснюватися постійно із самого початку планування проекту до його успішного завершення та задоволення цілей стейкхолдерів, що ставляться перед проектом. *Ключові слова:* науковий проект, конфлікт, управління конфліктами, команда проекту, людські ресурси, процес.

12.19.04.0558/237474. Концептуальні засади відновлення науково-дослідницької інфраструктури для забезпечення морських досліджень в Україні. Медінець В.І., Чеберкус Д.В., Жеребчук С.В., Медінець С.В., Черкез Є.А., Снігирьов С.М., Ковальова Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.6-22. - укр. УДК 504.064.36.

Ціль. Обґрунтування та формулювання концептуальних засад створення ефективної національної системи морських досліджень, яка була би базовою складовою інформаційного забезпечення національних економічних і військових інтересів України в Чорному і Азовському морях. Результати. Проаналізовано сучасний стан науково-дослідницьких інфраструктур для проведення морських досліджень в Україні та існуючої законодавчої бази. Розглянуті питання пошуку оптимальних шляхів вирішення проблеми, насамперед принципи та механізми відновлення та функціонування цілісної системи морських досліджень. Обґрунтовані заходи і кроки щодо створення національної системи сталого розвитку морських досліджень в Україні, діяльність якої буде спрямована на забезпечення Уряду і заінтересованих міністерств та відомств сучасною інформацією для захисту національних інтересів, підвищення безпеки, збереження суверенітету держави. Наведений перелік конкретних заходів майбутньої програми, які розподілені та 3 блоки: а) організаційні, б) створення сучасної науково-дослідної інфраструктури, в) виконання наукових досліджень у виключній (морській) економічній зоні України. Висновки. Науково-дослідницький потенціал України в останнє десятиріччя зменшився до мінімально критичного за всі роки незалежності, насамперед, внаслідок анексії Криму та прилеглої шельфу Чорного моря Російською Федерацією.

Діюча в Україні відомча система фінансування та виконання наукових досліджень при проведенні цільових морських досліджень в інтересах конкретних міністерств та відомств неспроможна вирішити існуючі проблеми. Єдиним шляхом вирішення проблеми є розробка та впровадження Державної цільової науково-технічної програми, ключовими пріоритетами якої буде вирішення низки однакових міжнародних проблем усіх чорноморських країн та національні інтереси України. Створення новітньої національної системи наукових досліджень неможливо реалізувати без створення відповідної інфраструктури, відновлення науково-дослідного флоту та сучасної системи підготовки спеціалістів морських галузей з урахуванням досвіду європейської та світової науки. *Ключові слова:* Чорне море, Азовське море, морські дослідження, науково-дослідницька інфраструктура, екосистема, Морська доктрина.

### 12.51 Методика і техніка дослідної роботи

12.19.04.0559/238065. Лабораторія майбутнього. Шляхи розвитку. Рижкова К.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.504-507. - укр. УДК 727.

В статті розглянуто інноваційні напрямки розвитку науково-дослідних лабораторій, спрямованих на технологічну модернізацію та автоматизацію процесу дослідження. *Ключові слова:* Науково-дослідна лабораторія, інноваційні процеси, новітні системи, синхронізація.

## 13 КУЛЬТУРА

### 13.07 Теорія, методологія і філософія культури

13.19.04.0560/238446. Аналітичний огляд потреб у соціокультурному дискурсі. Залужний А.Л. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.28-37. - укр. УДК 001.102-052.

У статті здійснено аналітично-дослідницьку експлікацію теоретико-методологічних інтерпретацій потреб людини. Відстежено особливості становлення та виявлено основні тенденції щодо осмислення цього складного соціально-економічного та психологічного феномена від античних часів до раціоналістично-гносеологічних пошуків епохи Нового часу. Виокремлено космоцентричні, теоцентричні, антропоцентричні та раціоналістичні підходи, що супроводжували уявлення про особливість формування феномена потреб. Показано, що потреби акумулюють істотні характеристики бажань, прагнень, інтересів людини, виражаючи якісний вимір економічного та духовного життя соціуму на певному етапі розвитку відповідної культурно-історичної епохи. *Ключові слова:* потреби, людина, споживання, космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм, раціоналізм, мораль, "людина економічна".

### 13.09 Історія культури. Історія вивчення культури

13.19.04.0561/236392. Культура української діаспори Сполучених Штатів Америки (за матеріалами часопису Союзу Українок Америки "Наше життя" періоду 1944-1945 рр.). Бовсунівська Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.43-47. - укр. УДК 78.07.

У роботі представлено основний зміст публікацій на тему розвитку культури та мистецького життя американської української спільноти за конкретний період. Висвітлено динаміку змін тематики обраних публікацій журналу. Обґрунтовано значення використання періодичної преси як важливого історичного джерела для наукових досліджень на прикладі одного видання за визначений проміжок часу. *Ключові слова:* діаспора, публікація, історія, культура, мистецтво.

13.19.04.0562/236710. Соціально-економічне і культурно-освітнє життя села Побережжя в 1919-1939 рр. Крижанівський Є.І., Пуйда Р.Б. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.65-76. - укр. УДК 908(477.86) "1919 1939".

Вивчаються особливості культурно-освітнього і соціально-економічного життя мешканців села Побережжя у міжвоєнний період (1919-1939 рр.) як типового для Східної Галичини населеного пункту в сільській місцевості. Висвітлено соціальні умови проживання місцевого населення, які прямо залежали від розмірів земельного наділу. З'ясовано, що основними векторами економічної діяльності у Побережжі були сільське господарство та дрібні промисли, пов'язані з обробкою сільськогосподарської сировини і природних матеріалів. Ефективність цієї діяльності полягала у якісній самоорганізації селян у кооперативному русі. Проаналізовано стан освіти в селі та боротьбу побережан за українську мову навчання і збереження національно-культурної свідомості, вагоме місце в якій відводилося громадським товариствам "Рідна Школа", "Просвіта", "Луг" і "Сокіл". Досліджено, що власну військово-патріотичну організацію "Союз Польських Стрільців" утримували в Побережжі й місцеві поляки. *Ключові слова:* Побережжя, Східна Галичина, парцеляція, кооперація, асиміляція, "Рідна Школа", "Просвіта".

### 13.19 Культура окремих країн і народів

13.19.04.0563/234932. Ідея роду як концепт національного буття українців (на матеріалі міфології й фольклору). Сабельникова Тамара. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.17-27. - укр. УДК 398 (477).

У статті на основі матеріалів української міфології й фольклору, а також звичаєвої обрядовості робиться спроба систематизувати традиційні уявлення наших предків про рід та родину, визначити місце родинних цінностей у сучасній культурі українців. Маючи витоки в дохристиянській традиції і пройшовши перевірку тисячолітнім досвідом, родинні цінності стали невід'ємною частиною сучасного світогляду нашого народу, що виявляється на ментальному рівні, і можуть претендувати на роль однієї з базових основ розбудови сучасного суспільства. *Ключові слова:* рід, родина, дерево життя, дерево роду, культ предків, календарна та родинна обрядовість.

13.19.04.0564/237295. Дослідження традицій у сучасній побутовій культурі українців: міждисциплінарний аспект. Дуда Н.М., Лободинська О.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.129-132. - укр. УДК 394.316.

Розглянуто проблему дослідження традиції в різних аспектах культури. Потреба у синтезованому понятті "традиція" надзвичайно велика, оскільки потрібно інтегровано виразити всі види соціально організованих стереотипів людської діяльності. Ця інтеграція не означає нівелювання конкретних форм, ігнорування розбіжностей між ними. Йдеться тільки про те, щоб ці розбіжності вивчали у межах єдиного, спільного класу явищ. У традиції закладено надзвичайно важливий момент - відповідальність людини і суспільства за наслідки своїх дій і устремлінь. Здатність бути відповідальним за свої вчинки не з'являється автоматично, а є наслідком постійно діючого процесу взаємодії духовних чинників зі станом середовища, в якому відбувається зародження, становлення і розвиток традицій. Традиція кристалізує поле дії побутової етики, в межах якої висвічується весь спектр повсякденної діяльності як творчої співпраці людини з природою, з іншими людьми. Розуміння і усвідомлення цього є розумінням і усвідомленням того, що творчість поза традицією призводить до дисгармонії, розщеплення, руйнування і врешті-решт до загибелі. Порушення гармонії між людиною і природою, що зображені у міфології українського народу як прагнення розкрити одвічні табу і заборони (оволодіти якимось незвичайним вмінням, бачити підземні багатства тощо), завжди призводило до трагічних наслідків. Динамізм сучасності створює ілюзію, що традиції перестали відігравати в побутовому і суспільному житті якусь істотну роль. Але і сьогодні традиція продовжує залишатись універсальним механізмом, що завдяки селекції життєвого досвіду, його збереженню і просторово-часовій передачі дає змогу досягати необхідних для існування усіх соціальних організмів стабільності і стійкості. *Ключові слова:* традиція; побутова культура; побут; трансформація.

### 13.31 Бібліотечна справа. Бібліотекознавство

13.19.04.0565/236805. Комунікаційні засоби мережевого позиціонування культурного розвитку регіону. Пристай Г.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.378-389. - укр. УДК 008:004.774.6СМС(477)"71".

У статті досліджено генерування культурно-мистецької інформації інституціями культури; проаналізовано семантичні складові культурного контенту на матеріалі діяльності бібліотек України. *Ключові слова:* культурно-мистецький контент, інституції культури, бібліотека, електронна база даних.

### 13.51 Музейна справа. Музеєзнавство

13.19.04.0566/235686. Вплив чеських музеїв на освітній процес (з практики роботи "Фортеці пізнання" у місті Оломоуць). Валенкевич О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.42-50. - укр. УДК 37.031.2:437.3.

У статті розглянуто діяльність чеського дитячого музею "Фортеця пізнання" у місті Оломоуць, де навчають та розвивають дітей з використанням інтерактивних технологій. На основі вивчення напрямів наукової освіти конкретної дитячої установи (ігрові форми, інтерактивні експозиції, програма діяльності гуртків для дітей, розвиток інфраструктури музею тощо) визначено місце дитячого музею в системі неформальної освіти Чеської Республіки. Зроблено висновок про необхідність запровадження досвіду такої роботи у вітчизняних дитячих музейних установах. *Ключові слова:* культурно-освітня робота, чеський дитячий музей, інтерактивне навчання, науковий центр, музей науки.

13.19.04.0567/236784. Сучасний музей як інститут соціального виховання. Нагорний Ю.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.291-302. - укр. УДК 069.1:37.035](045).

Музейна педагогіка надає можливість сучасному музею докорінно реформувати фахову діяльність у демократичному суспільстві, дійсно стати інститутом соціального виховання особистості в незалежній Україні. Аналіз інноваційної діяльності музеїв за цей час та контент-аналіз наявних публікацій з'ясував тенденції розвитку теорії і практики української музейної педагогіки. Проте найбільш досліджено лише дидактичний аспект освітньої музейної педагогіки, проблеми музейно-педагогічної роботи з соціального виховання інших соціальних груп музейних відвідувачів очікують своєї подальшої наукової розробки. *Ключові слова:* музей в інформаційному суспільстві, музейна педагогіка, структура музейної педагогіки, інститут соціального виховання.

13.19.04.0568/237924. Особливості музеєфікації підземних споруд "Палаціку на Гірці" в парку ім. Т.Г. Шевченка м. Рівне. Фор-ескізний проект. Шолудько М.В., Шолудько М.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.115-125. - укр. УДК 72.

Проведено аналіз дослідження розкопаних підземних споруд "Палаціку на Гірці" в парку ім. Т.Г. Шевченка м. Рівне, здійснено співставлення даних споруд із архівними матеріалами, які характеризують розміщення на даній території комплексу будівель і споруд князів Любомирських. Виявлені особливості, визначено основні принципові підходи та представлено фор-ескізний проект музеєфікації даного об'єкта. *Ключові слова:* підземні споруди, музеєфікація, Палацік на Гірці, пам'ятка садово-паркового мистецтва, консервація, інсталяція.

13.19.04.0569/238379. Використання електромагнітних хвиль для контролю процесів вологопереносу в матеріалах художніх виробів. Човнюк Ю.В., Диктерук М.Г., Довгалюк В.Б., Скляренко О.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.6-12. - укр. УДК 666.97.033+681.5.015.8:519.

Для контролю процесів вологопереносу в експонатах, які розміщені в музеях (наприклад, у картинах майстрів минулих століть, гобеленах, скульптурах тощо), запропоновано використовувати метод поглинання енергії електромагнітних хвиль (НВЧ(SHF) - радіочастотного й КВЧ(EHF) - міліметрових) нетеплової інтенсивності. Контроль за процесом вологопереносу в експозиційних приміщеннях даним способом заснований на тому, що поглинання енергії НВЧ/КВЧ електромагнітних хвиль нетеплової інтенсивності при їхньому проходженні через дисперсні системи (саме такою є полотно художньої картини, фарби, нанесені на нього, захисні прошарки (лакування) тощо) визначається кількістю вільної води та питомою електропровідністю досліджуваного об'єкта. При експонуванні художніх виробів об'ємний вміст води в системі та її питома електропровідність збільшуються і досягають інколи таких значень, при яких може бути порушена цілісність експонату - з'являються тріщини, згини полотна, що, у кінцевому випадку, призводить до його руйнування. При цьому електромагнітні хвилі мають нетеплову інтенсивність саме для того, щоб електромагнітний сигнал, який зондує, не створював пошкодження матеріалу при поглинанні в тонкому поверхневому шарі. Додатковий вологоперенос всередину експонатів музею викликаний наявністю в приміщенні музею (у картинній галереї) потоку відвідувачів, особливо в ті дні, коли проводяться виставки. Якщо наявна стабілізація поглинання НВЧ/КВЧ енергії, котру можна отримати за допомогою спеціальних систем контролю мікроклімату музейних приміщень, тоді процес руйнування художніх картин/експонатів можна призупинити (або, принаймні, суттєво зменшити). На точність визначення даним методом параметрів НВЧ/КВЧ енергії, яка поглинається, суттєво впливає низка факторів (зокрема, робоча частота генератора електромагнітних хвиль, точність її налаштування, ширина частотної смуги випромінювання тощо), котрі пов'язані як з точністю вимірювання послаблення НВЧ/КВЧ сигналу (методом НВЧ/КВЧ рефлектометрії), так і з особливостями експонату/картини, що досліджується. *Ключові слова:* робоча частота, вологоперенос, музейний експонат, художнє полотно, НВЧ електромагнітні хвилі, КВЧ електромагнітні хвилі, нетеплова інтенсивність.

## 14 НАРОДНА ОСВІТА. ПЕДАГОГІКА

### 14.01 Загальні питання народної освіти і педагогіки

14.19.04.0570/237537. Моделі процедур навчання. Ходаков В.Є., Соколов А.Є., Веселовська Г.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.51-60. - англ. УДК 510.6.

Актуальність. Розглянуто задачу обґрунтування методів побудови моделей оптимізаційних процедур, як динамічних об'єктів, із урахуванням особливостей процедур навчання. Об'єктом дослідження є моделі динаміки процедур навчання. Мета роботи - розв'язування задач формалізації процедур навчання, розробки методів побудови математичних моделей процесів навчання, процесів пошуку оптимуму задач навчання, для оцінки динамічних процедур навчання. Метод. Процес навчання - це сукупність послідовних і взаємопов'язаних дій того, хто навчає, та тих, кого навчають, спрямованих на забезпечення свідомого та міцного засвоєння знань, умінь, навичок. У результаті систематичного аналізу, визначені основні, базові закономірності процедур навчання. Обґрунтоване поняття "інформаційний потік", як послідовність повідомлень, що несуть інформацію, для побудови моделей взаємодій в інформаційних системах. Визначено важливу властивість інформаційного потоку - напрямком від джерела до приймача. Виділені два можливих варіанти інформаційної взаємодії об'єктів - передача та компенсація інформації. Запропоноване використання принципу оптимальності для інформаційних процесів навчання. Показано, що динаміка процесів навчання визначається характеристиками використовуваної оптимізаційної процедури. Градієнтна процедура пошуку екстремуму функції мети описується автономним рухом динамічної системи. Для строго опуклої функції мети, згідно достатніх умов оптимальності, процедура оптимізації описується динамікою автономного руху стаціонарного лінійного незв'язаного динамічного об'єкта. Вибір множника для градієнту істотно впливає на динаміку процесу, та для строго опуклої функції мети множник дорівнює вектору збільшень. Використання динамічної моделі визначає необхідну кількість кроків досягнення заданої точності. Результати. Створені моделі отримали програмну реалізацію та були досліджені на практиці при розв'язуванні задач моделювання динаміки процедур навчання в навчальному процесі кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету. Висновки. Виконані експериментальні дослідження дозволили практично підтвердити працездатність створеного математичного апарату та вважати його доцільним для застосування з метою підвищення ефективності моделювання та реалізації процедур навчання. Подальші перспективи проведених досліджень бачаться в охопленні більшої кількості видів динамічних процедур навчання,

оптимізації підходів до їхніх програмних реалізацій, збільшенню масштабності їхнього охоплення підтверджувальними експериментами. *Ключові слова:* навчання, формалізація процедур навчання, вчитель, той, хто навчається, інформаційний потік, оптимізаційні процедури. У.

#### 14.07 Загальна педагогіка

14.19.04.0571/235534. Оцінка необхідного рівня міжкультурної компетентності на основі аналізу відмінності культур. Рябчикова К.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.11-22. - англ. УДК 378.147+376.78:394.912.

Проведено аналіз складових культури з метою визначення питомої ваги міжкультурної компетентності при формуванні інтернаціонального навчального плану. Враховано складові приналежності до етнокультурної цивілізації, релігійної групи, рівня освіти, демократії, володіння іноземною мовою. Проведено багатифункціональний семантичний аналіз, який дозволив згрупувати культури за рівнем міжкультурних відмінностей. Введено коефіцієнти парних міжкультурних відмінностей, а також сумарний міжкультурний коефіцієнт, який характеризує ступінь міжкультурної відмінності між двома країнами або культурами. Проведено дослідження міжкультурних відмінностей для країн із різними релігійними, цивілізаційними перевагами, демократичними і освітніми рівнями. Порівняно невеликий середній рівень міжкультурної відмінності для ряду країн (19,4%) дозволяє реально впроваджувати процеси формування міжкультурної компетентності в глобальному масштабі без внесення суттєвих змін до робочих планів. При розробці інтернаціональних навчальних планів необхідно враховувати, що приблизно 20% кредитного часу має бути присвячено формуванню міжкультурних компетентностей. *Ключові слова:* міжкультурна компетентність, інтернаціональний навчальний план, етнокультурна цивілізація, міжкультурні відмінності, кредитний час.

14.19.04.0572/235548. Методологічна функція філософії в парадигмі освіти XXI століття. Воловчук Н.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.48-55. - рос. УДК 37.01:1.

У статті розглянуто сучасні виклики науці та освіті на фоні глобальних катаклізмів ХХ століття (світові кризи, війни, техногенні катастрофи, економічні суперечності розвинених країн і країн, що розвиваються, соціальне розшарування), а також кризи світоглядно-гуманітарної складової культури, що проявилася в кризі ідеї Університету. Виклики, які виходять як від внутрішніх (потреба розвивати і передавати знання), так і від зовнішніх факторів (державні і недержавні актори), актуалізують можливості філософії як цілісного, критичного, дискурсивного знання, впоратися з поточними загрозами і передбачити нові. На основі використання діалектичного методу доведено, що подолання утилітарно-прагматичного характеру сучасної парадигми освіти можливо за допомогою включення філософських дисциплін у навчальні плани, бо філософія - метазнання, що порушує питання передумов наукового знання, необхідний структурний елемент, що забезпечує методологічну, концептуальну, світоглядну базу в освіті, орієнтовану на ціннісний підхід, на реалізацію єдності етичного та наукового знання, на отримання фундаментальних знань і переконань. *Ключові слова:* парадигма освіти, криза Університету, філософія науки, філософський дискурс, ціннісний підхід.

14.19.04.0573/235552. Сучасні питання обдарованості: природа, структура та розвиток. Карпова Л.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.129-136. - укр. УДК 37.091.212.3.

Обдарованість складається з індивідуальної потенційної своєрідності задатків, сприятливого соціального середовища та особистісного потенціалу, завдяки яким можна досягти значних успіхів у певній галузі діяльності. Проблема обдарованості містить у собі цілий ряд аспектів: психолого- педагогічний, методичний, організаційний, філософський, соціальний тощо. Самостійною та багатопланою проблемою є розгляд творчого потенціалу особистості, адже лише здійснення комплексного підходу уможливіє врахування всіх можливих тенденцій та явищ. У статті зазначається, що в сучасній психолого-педагогічній думці не існує універсального, визнаного і прийнятого всіма дослідниками визначення поняття "обдарованість". Обдарованість в ракурсі психологічних енциклопедичних даних визначають як більш загальну характеристику сфери здібностей, також вказуючи на комплексний підхід до вивчення поняття (психофізіологічний, психологічний та соціально-психологічний). Звертається увага на історію дослідження природи обдарованості, її витоків та засад, при цьому робиться акцент на аналіз важливого питання щодо сучасних наукових уявлень про обдарованість, зміст, структуру та розвиток. *Ключові слова:* обдарованість, потенціал особистості, задатки, талант, інтелект, креативність, структура обдарованості, ядро обдарованості, чинники обдарованості.

14.19.04.0574/235557. Професійна мотивація як педагогічна проблема. Павлова О.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.121-128. - укр. УДК 37.091.12:331.101.3.

У статті професійну мотивацію проаналізовано як педагогічну проблему. Також розкривається сутність понять "потреба", "мотивація", "професійна мотивація"; наводяться варіанти класифікації мотивів, яка залежить від пояснення сутності мотиву та розглядається структура мотивації, її категорії. Проаналізовано актуальні психолого-педагогічні дослідження, які надали змогу зробити висновки щодо пояснення сутності мотиву, вивчення понятійно-термінологічного апарату, визначення структурних компонентів мотивації та її формування, вивчення професійної мотивації та її динаміки у відповідності з етапами професійної підготовки, а особливо специфіки професійної мотивації та її формування у студентів педагогічних закладів вищої освіти. Також проведено аналіз професійної мотивації в аспекті інтересів, відповідно до певної діяльності та як частину структури професійної спрямованості особистості. Визначено взаємозв'язки професійних і пізнавальних інтересів студентів та їх трансформацію. Представлено висновки стосовно огляду наукових досліджень щодо динаміки професійної мотивації особистості

відповідно різним етапам професійної підготовки. *Ключові слова:* мотив, мотивація, професійна мотивація, педагог, професійна підготовка.

14.19.04.0575/235647. Техніка та технологія як понятійні системи у сучасному соціокультурному контексті освітнього процесу. Юрженко В., Юрженко Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.401-410. - укр. УДК 37.

У статті розглядається питання визначення місця техніки і технологій у сучасному світі з позиції сучасних загальнонаукових концепцій і теорій про будову оточуючого середовища (ноосферу) та реалізацію інформації про них у освітньому процесі. Фундаментом доведення використано три рівні наукового узагальнення і сходження до проблем відображення техніки і технологій у змісті освіти, а саме від загальнофілософського рівня через методологічний до дидактичного. У статті розглядаються ці поняття як соціокультурні явища через призму синергетичної теорії. *Ключові слова:* філософія, методологія, дидактика, три рівні, ноосфера, техносфера, синергетика, соціокультурний процес, освітня галузь "Технології".

14.19.04.0576/235652. Здоров'язбереження - необхідна умова життя людини. Титаренко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.358-365. - укр. УДК 613 614 : 572.14.

У статті розкриті питання значення здоров'я, як обов'язкової умови життя кожної людини, визначені складові здорового способу життя. Охарактеризоване раціональне харчування, як один із компонентів здорового способу життя. Показано, що рухова активність є невід'ємною складовою здорового способу життя людини у побуті, процесі навчання, праці та під час дозвілля. Відмічено, що дефіцит вітамінів є причиною порушення фізичного і розумового розвитку. Виділений режим дня учнівської молоді та вказано на необхідність його дотримання. У статті подана класифікація найнебезпечніших продуктів харчування. *Ключові слова:* здоров'я, здоровий спосіб життя, складові здорового способу життя, рухова активність, раціональне харчування.

14.19.04.0577/235655. Тенденції взаємовідносин людини, природи та культури в аспекті глобальних трансформаційних процесів. Совгіра С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.330-340. - укр. УДК 378:502 504.

У статті висвітлено основні глобалізаційні процеси, які відбуваються у суспільстві: технологізацію; глобалізацію політичних процесів; глобальний характер сучасних екологічних проблем; глобалізацію інформаційних потоків. На цій основі розкрито тенденції взаємовідносин людини, природи та культури: розвиток нової глобальної культури, що сприяє кращому розумінню між людьми і допомагає легко адаптуватися до умов життя в різних регіонах планети; наука і освіта мають сприяти виробленню "імунітету" для самобутності культури і її гармонійного поєднання з глобальною культурою; формування поколінь, які об'єктивно і суб'єктивно відрізняються від попередніх особливістю сприйняття реальних об'єктів буття; людина поступово втрачає природне коріння свого буття, створюючи неприродну реальність. *Ключові слова:* людина, природа, культура, глобальні трансформації.

14.19.04.0578/235688. Форми і методи виховання сімейних цінностей у технології педагогічного проектування. Барбінова А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.24-32. - укр. УДК 37.015.31:17.023.32.

Метою статті є обґрунтування форм і методів виховання сімейних цінностей у технології педагогічного проектування. Застосування таких методів як аналіз наукової літератури, порівняння, спостереження, власний досвід використання педагогічного проектування дозволило визначити і впровадити в практику виховного процесу професійно-технічного навчального закладу інноваційні форми і методи виховання, які дозволять здійснювати ефективну виховну роботу і досягати чітко виокремлених цілей. Встановлено основні завдання виховного процесу у професійно-технічних навчальних закладах. *Ключові слова:* форми, методи, методичні прийоми, виховний процес, педагогічний проект, взаємодія, виховання сімейних цінностей, завдання виховання.

14.19.04.0579/235690. Професійна діяльність майбутнього освітянина: позиція особистості й мотиваційна її спрямованість. Агалець І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.8-15. - укр. УДК 378.011.3-051.

У статті розглянуто проблему визначення професійної мотиваційної спрямованості й позиції особистості освітянина щодо професії як характеристики педагогічної культури у працях сучасних науковців. На підставі аналізу сучасних досліджень проблем педагогічної праці в психолого-педагогічних, науково-методичних джерелах встановлено, що продуктивність праці освітянина залежить від таких факторів, як: педагогічні здібності, інтелектуальні можливості, практичний досвід, професійне ставлення до праці. Акцентовано увагу на сутності підготовки до самореалізації, що полягає у формуванні способу життя, встановленого в суспільстві. *Ключові слова:* освітянин, педагогічна культура, педагогічні здібності, особистісні якості, мотивація, пізнавальний інтерес, педагогічна спрямованість, педагогічна позиція, інтелігенція.

14.19.04.0580/235702. Гендерні прояви поведінки дітей у сюжетно-рольовій грі "сім'я". Агіляр Туклер В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.15-23. - укр. УДК 373.2:316.663.515-

У статті представлено результати констатувального етапу педагогічного дослідження. Розглянуто ініціативну поведінку дітей старшого дошкільного віку в сучасних сюжетно-рольових іграх. В ході проведеного спостереження вдалося встановити, що діти надають перевагу соціально-побутовим сюжетам для розігрування, особливо сюжетно-рольовій грі "Сім'я". В означеній грі, вони відтворюють модель взаємовідносин яка характерна для їх родин. Аналіз та узагальнення показників дали змогу отримати уявлення про рівень ініціативності, ігрової компетенції, комунікації дітей старшого дошкільного віку у самостійній грі. *Ключові слова:* діти старшого дошкільного віку, ініціативність, комунікація, сімейне виховання, сюжетно-рольова гра.

14.19.04.0581/235726. Філософія освіти - філософія педагогіки партнерства. Кузь В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.219-226. - укр. УДК 37:101.

У запропонованій статті осмислюємо історію розвитку освіти, її філософію, аргументуємо актуальність становлення сучасної Нової української школи та окреслюємо її розвиток. В Концепції Нової української школи особлива увага приділяється дошкільно, початковій школі, що є першим кроком запровадження компетентнісного підходу в навчальний процес. Центральне місце у системі освіти належить середній школі. Метою повної загальної середньої освіти є різнобічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, прагне до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності. *Ключові слова:* освіта, філософія освіти, дидактика, класно-урочна система, творчий учитель, школа майбутнього.

14.19.04.0582/235732. Зарубіжний досвід використання хмарних технологій в інклюзивній освіті. Носенко Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.275-285. - укр. УДК 004.77:376.

У статті представлено аналіз зарубіжного досвіду використання хмарних технологій в інклюзивній освіті, організації навчання дітей з особливими потребами. Приклади таких країн як Великобританія (Північна Ірландія, Шотландія), Канада, Малайзія, США показує, що характеристики хмарних обчислень дозволяють акумулювати, зберігати, обмінюватися та спільно працювати з різноманітними дидактичними матеріалами у прийнятному форматі, що дозволяє дітям з особливими потребами долати бар'єри на шляху до навчання, демонструвати освітні досягнення в можливий їм спосіб, бути успішними. *Ключові слова:* хмарні технології, інклюзивна освіта, інклюзивне навчання, освітнє середовище, відкритість, доступність, діти з особливими освітніми потребами, зарубіжний досвід.

14.19.04.0583/235740. Особливості виховання в підлітків ціннісного ставлення до праці. Коблик В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.60-70. - укр. УДК 37.017:331.

У статті розкриваються особливості виховання ціннісного ставлення до праці. Стверджується, що незважаючи на всі суперечливі тенденції особистісного становлення, головне для цього періоду - це набуття підлітком якісно нового рівня особистісного зростання, коли завдяки засвоєнню нової соціальної позиції реально структурується його свідоме ставлення до себе, інших людей, країни, праці тощо. Доводиться, що в сучасних соціальних умовах поведінка підлітків зазнала різких змін, але у цих змінах існують як негативні (невизнання суспільних обов'язків, самовпевненість, агресивність, відсутність ідеалів, втрата романтизму, зниження значущості загальнолюдських чеснот), так і позитивні здобутки (соціальна невимушеність, впевненість у собі, розкутість і можливість бути самим собою, прагнення до успіху, неординарності, творчості). *Ключові слова:* особистісне зростання, ціннісне ставлення до праці, підлітковий вік.

14.19.04.0584/235744. Модель реалізації компетентнісного підходу в процесі конструювання змісту профільного навчання як фактор модернізації освітнього середовища. Кравчук О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.102-113. - укр. УДК 37.01.

У статті пропонується проект експериментальної моделі реалізації компетентнісного підходу в процесі конструювання змісту профільного навчання. Модель є інструментом оптимізації та корекції вже функціонуючого змісту, керуванням для розроблення і дослідження процесу реалізації компетентнісного підходу в старшій школі. Вона складається з таких структурних блоків: філософія співпраці, випускник, законодавче забезпечення, науково-методичне забезпечення, людські ресурси, оптимізація навчально-виховного процесу, обмін досвідом, керування, звітність та прийняття рішень. *Ключові слова:* компетентнісний підхід, загальноосвітній навчальний заклад, дидактична система, зміст освіти, модель реалізації компетентнісного підходу, профільне навчання, людина, модернізації освітнього середовища.

14.19.04.0585/235747. Виховний потенціал художньої літератури у формуванні особистості майбутнього педагога (на матеріалі творчості Степана Павленка). Осіпчук Г. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.130-139. - укр. УДК 378:373.5.011.3-051]:821.161.2.0(092).

У статті актуалізовано проблему виховного впливу художньої літератури на формування особистості майбутнього педагога. Розглянуто поняття "педагог" у розрізі соціальних уявлень. Проаналізовано внесок письменників та громадських діячів у розвиток вітчизняної педагогіки. Надано оцінку педагогічному дискурсу збірки Степана Павленка "Вічність така коротка". Визначено, що в процесі вивчення студентами художньої літератури реалізовується інтерпретаційна компетентність як компонент професійної підготовки майбутніх педагогів. *Ключові слова:* виховний потенціал, формування особистості, художній текст, художня література, письменник, образ педагога, педагогічний дискурс, інтерпретаційна компетентність.

14.19.04.0586/235758. Формирование национальной идентичности молодежи в процессе социализации в контексте современных представлений. Тарантей Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.257-267. - рос. УДК 316 (074).

У статті розглядаються сучасні погляди про сутність поняття "національна ідентичність молоді" на підставі аналізу сучасної наукової літератури та педагогічного досвіду. Незавершеність ідентифікаційних процесів у молодіжному середовищі створює труднощі у формуванні національної ідентичності. Це вимагає пошуку педагогічних аспектів управління цим процесом. Автор вказує на відсутність термінологічної однозначності у визначенні сутності та структури поняття і процесу становлення національної ідентичності, що спонукало побудову структурної моделі. У рамках моделі виокремлено два основних блоки "ідентифікаційне ядро" і "ідентифікаційна надбудова". *Ключові слова:* молодь, ідентичність, ідентифікація, національна ідентичність молоді, структурна модель національної ідентичності.

14.19.04.0587/235771. Перспективи и возможности внедрения в образование дуальной системы обучения. Ивлева Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.81-89. - рос. УДК 372.851.02(574).

У статті розглядається дуальна система освіти, що передбачає поєднання навчання в навчальному закладі з періодами виробничої діяльності; викладено певні умови впровадження дуального підходу в освітню систему і суттєві чинники, які визначають характер навчання; пропонується роботодавцям інвестувати в освіту, оскільки "на виході" вони отримують готового фахівця, досконало знайомого з особливостями роботи конкретного підприємства; зроблено висновок про те, що дуальна система навчання є успішною моделлю модернізації освіти, яка може бути використана для вирішення існуючих освітніх проблем. *Ключові слова:* дуальна освіта, кадрова підготовка, кваліфікаційні вимоги, технологія навчання, практика студентів, обрана професія.

14.19.04.0588/235772. Неспеціальна фізкультурна освіта: сучасний вимір. Цибульська В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.252-269. - укр. УДК 378.017:796.

У статті розглянуто сутність поняття "неспеціальна фізкультурна освіта", що застосовується при формуванні особистої фізичної культури студентів. Здійснено аналіз наукових джерел стосовно основних понять неспеціальної фізкультурної освіти, уточнено дефініцію поняття "фізкультура освіта". Здійснено теоретичний аналіз особистої фізичної культури молоді, проаналізовано мету фізкультурної освіти. Визначено основні цілі неспеціальної фізкультурної освіти студентської молоді, охарактеризовано функції неспеціальної фізкультурної освіти. *Ключові слова:* непрофесійна фізкультурна освіта, фізична культура, неспеціальна фізкультурна освіта, фізкультурна освіта, фізична освіта, неспеціальна фізкультурна освіченість, студенти, процес навчання.

14.19.04.0589/235810. Навчання різних аспектів іноземної мови на засадах диференційованого підходу: стан дослідженості. Кравченко А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.143-156. - укр. УДК 372.881.1.

У статті вивчено стан дослідженості проблеми навчання різних аспектів іноземної мови на засадах диференційованого підходу; диференційований чинник було виявлено в усіх компонентах методичної системи - цільовому, змістовому, суб'єктному, операційному, контролювально-коригувальному, що дозволяло максимально повно враховувати психофізіологічні та індивідуально-типологічні особливості, а також рівень навченості учнів/студентів. У процесі аналізу виявлено, що методика диференційованого формування лексичної компетентності в читанні у майбутніх філологів не була предметом спеціального дослідження. *Ключові слова:* диференційоване навчання, методична система, читання, лексична компетентність, суб'єктний компонент, цільовий компонент, змістовий компонент, операційний компонент, контролювально-коригувальний компонент.

14.19.04.0590/236351. Проблема професійної підготовки майбутніх учителів до тьюторської діяльності у педагогічній теорії. Осадча К.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.109-115. - укр. УДК 378.091.21:005.963.2-051.

Стаття присвячена аналізу українських наукових досліджень з проблеми професійної підготовки майбутніх учителів до тьюторської діяльності. Автором класифіковано наукові дослідження щодо професійної підготовки майбутніх учителів до тьюторської діяльності за шістьма напрямками: фундаментальні праці з основ історії та теорії педагогічної освіти і педагогічної діяльності; праці, у яких висвітлені сучасні освітні парадигми, концепції, методологічні підходи до професійної підготовки майбутніх учителів; праці про сутність тьюторства, тьюторського супроводу та тьюторської діяльності; праці, які присвячені проблемі професійної підготовки майбутніх учителів до тьюторської діяльності; праці, що висвітлюють питання формування тьюторської компетентності майбутніх учителів; праці, що розкривають діяльність учителя з індивідуалізації навчання. Подано короткий аналіз кожного напрямку. *Ключові слова:* тьюторська діяльність, професійна підготовка, наукові дослідження, педагогічна теорія.

14.19.04.0591/236370. Виховання міжособистісної толерантності у дітей засобами казок В. Сухомлинського. Максимова О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.62-66. - укр. УДК 371.011(07)а.

Стаття присвячена проблемі морального виховання, зокрема такому її аспекту, як толерантність. Аналізується змістова наповнюваність означеної категорії, під якою розуміється властивість особистості, що проявляється у здатності до поваги, розуміння, визнання та прийняття іншої людини, у ціннісному ставленні до багатого різноманіття культур нашого світу, форм самовираження людини і способів прояву індивідуальності. Розкривається виховний потенціал казки у формуванні основ світогляду та поведінки дитини. Аналізується зміст казок В. Сухомлинського з точки зору їх впливу на формування ознак толерантної особистості. *Ключові слова:* моральне виховання, толерантність, терпимість, повага прав іншого, визнання суб'єктності іншого, казка.

14.19.04.0592/236375. Формування гуманістичних цінностей у дітей засобами філософії В. Сухомлинського. Сараєва О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.91-95. - укр. УДК 37.01.

У статті представлено проблему формування гуманістичних цінностей у дітей на основі аналізу педагогічної спадщини В. Сухомлинського. До основних засобів філософії для дітей, що були успішно реалізовані в Павльській середній школі, віднесено казку, притчу, розповідь, зміст яких спрямовано на формування моральних уявлень дитини про оточуючий її світ. З'ясовано, що філософія для дітей В. Сухомлинського ґрунтується на етичних засадах і дає можливість розв'язати проблеми морально-етичного розвитку в дусі гуманістичних цінностей. *Ключові слова:* філософія для дітей, гуманістичні цінності, засоби філософії, педагогічна спадщина В. Сухомлинського.

14.19.04.0593/236391. Організація бесіди на засадах діалогічної взаємодії як базовий метод педагогічного консультування. Білошицька Т.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.37-42. - укр. УДК 37.018.26.



Статтю присвячено дослідженню діалогічної взаємодії як базового методу педагогічного консультування. Розкрито гуманістичну сутність діалогу. У статті представлено теоретичний аналіз, визначення сутності та взаємозв'язку понять "спілкування" й "комунікація". Визначено основні ознаки діалогічного педагогічного спілкування. Перераховано методичні прийоми розвитку відносин особистості, які можна застосовувати у педагогічному консультуванні. *Ключові слова*: бесіда, діалогічна взаємодія, педагогічне консультування, спілкування, комунікація.

14.19.04.0594/236434. Цифрова генерація дітей та підлітків в умовах небезпеки Інтернету. Адамчик Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.5-11. - англ. УДК 004.77:316.774.612-057.847.

Динамічний розвиток цифрових засобів масової інформації та інструменти, які створюють світ нових технологій, впливають на соціальні та культурні перетворення своїх користувачів у глобальному масштабі. Безумовно, кіберпростір збагачує освітні, виховні можливості, а також можливості спілкування цифрового покоління, тобто дітей та підлітків, які виростили в медіа-просторі. Очевидна користь Інтернету, однак, вона не повинна приспати пильність батьків та вчителів, оскільки потенційно є надзвичайно небезпечним інструментом. Метою статті є аналіз онлайн-ідентичності цифрового покоління, тобто молодих людей, які виростили в абсолютно новій реальності, відрізняючись від будь-якого іншого в минулому, і які описують себе як тих, що "завжди на зв'язку". Оскільки в постмодерністському світі (також у кіберпросторі) конструювання особистості є завданням індивіда, то виправдано окреслити вибрані Інтернет-небезпеки, такі як кібер-насильство, інтернет-порнографія та ненависть до Інтернету. З метою сприяння здоровому розвитку молоді, в статті перераховано кілька профілактичних заходів, які слід запровадити в основних середовищах виховання - сім'ї та школі. *Ключові слова*: Інтернет, цифрове покоління, онлайн-ідентифікація, кібер-насильство, інтернет-порнографія, ненависть до Інтернету.

14.19.04.0595/236436. Науково-педагогічна школа як творчий осередок залучення молодих науковців до дослідницького процесу. Антонова О.Є., Поліщук Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.17-23. - укр. УДК 378:001.

У статті проаналізовано основні чинники, що сприяли професійно-творчому розвитку представників Житомирської науково-педагогічної школи "Професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів" впродовж останніх 30-ти років. Виокремлено низку чинників, зокрема наявність лідера, учнів та послідовників, тісні зв'язки з ученими наукових установ Національної Академії педагогічних наук України, загальні тенденції розвитку системи освіти у державі, які спрямовують науковий пошук дослідників і стають їх власною тематикою та інші. *Ключові слова*: наукова школа, ознаки наукової школи, чинники професійного зростання.

14.19.04.0596/236457. Професійний розвиток учителя. Папротна Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.152-159. - укр. УДК 37.091.12.

У статті представлено аналіз проблеми професійного розвитку вчителя. Професійна діяльність є важливою частиною людського життя, яка дає змогу задовольнити багато потреб як духовних, так і матеріальних. Професійний розвиток - це процес кількісних і якісних змін, котрі дозволяють наблизитися до досконалої діяльності в певній галузі. Цей процес є однаково зумовлюваний як суб'єктивними, так і об'єктивними чинниками. На підставі проведеного аналізу обґрунтовано, що професійний розвиток проявляється в таких формах активності, як: соціально-професійна адаптація, соціально-професійна ідентифікація, соціально-професійна стабілізація, перепідготовка й самопідготовка, соціально-професійне вдосконалення, соціально-професійні успіхи, поступовий регрес соціально-професійної активності, вихід із чинної соціально-професійної діяльності, професійна ремінісценція та рефлексія. Доведено, що професійний розвиток є такою категорією розвитку вчителя, яка цілком охоплює його індивідуальність. Водночас професійний досвід зумовлює також функціонування вчителя в різних сферах позапрофесійного життя. У цьому контексті він стає об'єктом різноманітних досліджень, в основному професіології. *Ключові слова*: учитель, професійний розвиток, професійна діяльність, професійне зростання.

14.19.04.0597/236459. Сутність методичної компетентності вчителя інформатики. Почтовюк С.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.166-170. - укр. УДК 377.147.

У статті розглядаються основні питання щодо проблем формування методичної компетентності сучасного вчителя. Представлено структурно-функціональну схему методичної компетентності вчителя інформатики. Методична компетентність розглядається як інтегративна багаторівнева професійно значуща характеристика особистості вчителя, що виражається у наявності ціннісного відношення до педагогічної професії, професійних знань, вмінь та навичок, розглянутих як цілісна система. Всі компоненти, що виокремлені у наведеній структурі необхідно розглядати у взаємозв'язку, не можливо розкрити суть поняття "методична компетентність", розглядаючи її лише в одному аспекті. *Ключові слова*: методична компетентність, функції методичної компетентності, компоненти методичної компетентності, вчитель інформатики.

14.19.04.0598/236466. Родинно- та суспільно-побутові пісні Східного Поділля як засіб формування самосвідомості особистості. Сторожук А.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.208-212. - укр. УДК 378.015.31:398.332.4(=161.2).

У статті розглянуто особливості побутування українських народних пісень родинно- та соціально-побутового жанру на локальній території Східного Поділля. Визначено значення та вплив народних пісень означеного жанру на формування самосвідомості сучасної молоді. Проаналізовано особливості формотворення, а також здійснено музично-теоретичний аналіз пісенних зразків досліджуваного жанру, що побутують та території Східного Поділля України. *Ключові слова*: Східне Поділля, фольклор, народна пісня, мелодика, формотворення, особистість, самосвідомість.

14.19.04.0599/236467. Інклюзивна освіта - перспективний напрям розвитку науково-педагогічних шкіл в Україні. Удич З.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.213-219. - укр. УДК 378.015:376.

У статті розглянуто основні передумови становлення нової науково-педагогічної школи інклюзивної освіти; з'ясовано основні ознаки, яким вона має відповідати; обґрунтовано доцільність функціонування досліджуваної школи на базі вищого навчального закладу; обумовлено полісуб'єктність даної школи; визначено принципи функціонування науково-педагогічної школи з інклюзивної освіти та її функції; виділено негативні чинники, які гальмують процес становлення нових науково-педагогічних шкіл в Україні; запропоновано основні завдання щодо подальшого становлення науково-педагогічної школи інклюзивної освіти. *Ключові слова:* інклюзивна освіта, науково-педагогічна школа; інклюзивно-ресурсний центр.

14.19.04.0600/236478. Проблема громадянських цінностей особистості в контексті зарубіжних концепцій громадянського суспільства. Власенко О.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.32-36. - укр. УДК 378.147.

У статті розглянуті сучасні підходи до визначення поняття "громадянськість", "громадянське суспільство", "громадянські цінності"; виділені основні ознаки глобального громадянського суспільства. Автор досліджує теоретичні погляди зарубіжних вчених з проблеми громадянськості, системи громадянських цінностей в науковій літературі, визначає характерні особливості різних зарубіжних наукових концепцій в контексті проблематики дослідження, визначає шляхи реалізації громадянських цінностей в сучасній освіті. Автор зазначає, що в даний час загальновизнаною є необхідність громадянського виховання молоді, розробки єдиної державної політики в галузі громадянської освіти та виховання, загальнонаціональної мети й громадянської ідеології, які могли б консолідувати українське суспільство на основі загальнонаціональних і громадянських цінностей. *Ключові слова:* громадянське суспільство, громадянськість, громадянська освіта, громадянське виховання, цінності, громадянські цінності, старшокласники, освітній заклад.

14.19.04.0601/236487. Філософія - освіта - виховання. Трикутник успіху навчально-виховного процесу. Саух П.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.87-97. - укр. УДК 101.1:37.014.

В статті здійснено аналіз зв'язку взаємодоповнювальних складових філософії, навчання і виховання, які забезпечують успіх навчально-виховного процесу. Акцентується на хибності постулату традиційної педагогіки про цілісність навчально-виховного процесу, в якому виховання трактується, зазвичай, як одна із функцій навчання. Показано, що подібне уявлення є однією з причин розбалансованості навчання і виховання. Взаємозв'язок та взаємопроникнення, безперечно, тут існує, але така цілісність розуміється не як глибинна інтеграція, а як сумарна величина. Доведено, що вирішити проблему розбалансованості навчально-виховного процесу можливо на основі філософії, яка є фундаментом генетичного зв'язку знань, умінь, моральних імперативів і життєвих цінностей. Педагогіка, якщо вона не має філософського осмислення власних цілей і завдань, набуває рецептурного характеру, стає обездушеним набором інструкцій, правил, вказівок. Показано, що прикладом життєдайної сили гармонійного поєднання філософії, освіти та виховання є гуманістична педагогіка В. О. Сухомлинського, який ніби культивує давньогрецький світоглядний ідеал "пайдейї", надає в навчально-виховному процесі спочатку перевагу включеності людини у багатовимірний комплекс культури і природи, і лише через неї виходить на освіченість. Доведено, що педагогічна система В. О. Сухомлинського не лише збагатила педагогічну науку новаторськими ідеями, внесла неоціненний внесок як в теорію, так і практику освіти і виховання, але й започаткувала революційний етап в реформуванні вітчизняної освітньої системи. *Ключові слова:* філософія, педагогіка, освіта, життєва мудрість, виховання, діалог, "пайдейя", амерологічна педагогіка, благо, знання, щастя.

14.19.04.0602/236793. Професійна самореалізація особистості як педагогічна проблема. Тимошук Г.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.413-421. - укр. УДК 378.013.

У статті розглянуто теоретичні аспекти самореалізації особистості, представлено узагальнені результати щодо характеристик поняття "професійна самореалізація", з'ясовано його структуру та функції (ціннісно-орієнтаційна, пізнавальна, технологічна, комунікативна, управлінська, правова, духовно-моральна, естетична, валеологічна, розвиваюча, виховна, економічна, гедоністична), підкреслено актуальність створення освітнього середовища, яке сприятиме формуванню готовності до професійної самореалізації. *Ключові слова:* самореалізація, професійна самореалізація, функції професійної самореалізації, готовність до професійної самореалізації.

14.19.04.0603/236796. Компетентнісний підхід як методологічна основа формування лідерських якостей особистості. Черевко О.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.445-456. - укр. УДК 378.147(100): 37.013.74 (045).

Порушено актуальну проблему визначення пріоритетної ролі компетентнісного підходу як методологічної основи формування лідерських якостей особистості. Акцентовано увагу на необхідності вироблення лідерської позиції суб'єктів освітнього процесу, які в перспективі визначатимуть поступальний розвиток суспільства, братимуть на себе відповідальність за прийняття важливих стратегічних рішень, а отже - виявлятимуть лідерські якості, здатність вести за собою, готовність до перетворення суспільства і себе самих завдяки саморозвитку. *Ключові слова:* компетентність, компетентнісний підхід, методологія, лідерські якості, особистість, освіта.

14.19.04.0604/236849. Критерії оцінювання якості особистісно орієнтованого заняття. Шаповал Ю.Д. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.355-364. - укр. УДК 378 : 005.6.

Анотація. Стаття присвячена питанням визначення критеріїв оцінки якості особистісно орієнтованого заняття. Проаналізовано основні наукові підходи до виявлення якісних показників ефективності освітнього процесу на традиційному й особистісно орієнтованому уроках. Схарактеризовано результати теоретико-експериментальних

пошуків вітчизняних і зарубіжних учених щодо розкриття сутності окремих критеріїв. Подано авторську позицію про доцільність застосування окремих критеріїв при оцінці особистісно орієнтованого заняття. Визначено перспективні напрямки дослідження з проблеми, що розглядається. *Ключові слова:* критерії, особистісно орієнтоване заняття, аналіз, особистість, педагогічні умови.

14.19.04.0605/236852. Сучасні підходи до формування комунікативної компетентності педагога. Штефан Л.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.384-394. - укр. УДК 378.123+159.938.

У статті проведено аналіз комунікативної компетентності з позиції її впливу на збереження здоров'я педагога. Методологічним підґрунтям цієї роботи було обрано концептуальні основи салютогенеза. В якості ефективних сучасних підходів щодо удосконалення комунікативної компетентності педагога запропоновано застосування нейролінгвістичного програмування. Розроблено модель комунікативної компетентності педагога на засадах когерентності. *Ключові слова:* комунікативна компетентність, когерентність, модель, нейролінгвістичне програмування, педагог, салютогенез.

14.19.04.0606/236861. Модус образно-символічного мислення особистості: освітньо-філософський аспект. Латигіна Н., Кравченко А. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.103-114. - укр. УДК 17.023.3:[159.955+37.015.311.

Проаналізовано проблему мислення як складного і неоднорідного явища, найбільш важливої характеристики людини. Зазначено, що показником ціннісно-сислової структури особистості є образно-символічне мислення, що виступає одним із видів логічної репрезентації світу. Розглянуто модус образно-сислового мислення як видозмінного процесу, обумовленого еволюційно-інноваційним розвитком та швидким високотехнологічним прогресом. Показано, що потенційні можливості сучасної освіти включають образно-символічне мислення як умову розуміння цінностей життя. Встановлено, що результатом включення мислення в освітній процес є творча особистість. *Ключові слова:* навчання, мислення, образно-символічне мислення, творчість, критерій, особистість.

14.19.04.0607/237400. Специфіка розробки курикулуму в сучасній освіті та інноваційний потенціал курикулярних пропозицій. Фінін Г.І. // Вісник Нац. юридичного ун-ту ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Нац. юридичний ун-т ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40), С.86-95. - укр. УДК 37.013.

Зроблена спроба проаналізувати специфіку розробки курикулуму в сучасній освіті та інноваційний потенціал курикулярних пропозицій та формальні концептуалізації курикулуму з метою встановлення їхньої відповідності цілям і потребам освіти. Наведено основні моделі курикулуму. Подальшого вивчення потребує феномен прихованого курикулуму. *Ключові слова:* курикулум, прихований курикулум, навчальний план, філософія курикулуму.

14.19.04.0608/237556. Передовий педагогічний досвід - основа формування професійного потенціалу педагога. Браславська О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.15-22. - укр. УДК 37.091.12-051.

У статті розкривається актуальне питання формування професійного потенціалу педагога. Метою роботи є акцентуація широкої педагогічної спільноти до потреб формування професійного потенціалу педагога на основі його наступної практичної діяльності у руслі вивчення й впровадження передового педагогічного досвіду. Крім загальної характеристики, охарактеризовано специфіку формування професійного потенціалу в системі внутрішньо-організаційного навчання в загальноосвітній школі. Основу дослідження становлять охарактеризовані властивості професійного потенціалу педагога, що розкривають необхідні для інтенсифікації освіти тенденції. Основними результатами роботи визначено сучасні умови, в яких передовий педагогічний досвід, виступаючи здатністю до самовиховання та вміння педагога працювати над собою, стає підґрунтям у формуванні його професійного потенціалу. *Ключові слова:* передовий педагогічний досвід, професійний потенціал педагога, професійна активність, актуалізація педагогічних знань.

14.19.04.0609/237557. Дальтон-план як система організації навчання у контексті вітчизняного освітньо-педагогічного дискурсу початку ХХ століття. Воробйова Л. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.23-28. - укр. УДК 37.371.31.

Метою статті став аналіз особливостей впровадження Дальтон-плану в навчальний процес радянської школи на початку ХХ-го ст. Вивчено роботи радянських педагогів, які характеризували впровадження Дальтон-плану в радянській школі в 1921-1925 рр. Висвітлено адаптацію Дальтон-плану до радянської системи навчання у формі "бригадно-лабораторного методу". У системі радянської освіти індивідуальну роботу учнів, як стрижень Дальтон-плану, змінено на групову роботу в бригадах. Розглянуто причини критики "бригадно-лабораторного методу", що базувались на розвитку рис колективізму, а не індивідуалізму. *Ключові слова:* Дальтон-план, Паркхерст, індивідуалізоване навчання, "бригадно-лабораторний метод", Радянський Союз.

14.19.04.0610/237568. Використання сучасних інформаційних технологій у морально-духовному становленні молодого покоління. Семчук С., Кривда В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.115-121. - укр. УДК 37.013.42.

У статті розглядається проблема морально-духовного становлення особистості молодого покоління в умовах інформатизації суспільства. Розкрито аспекти особистісних якостей молодого покоління, які формуються під впливом інформаційних технологій. Дається ретроспективний аналіз поглядів науковців з означеної проблеми. Автор статті розглядає поняття "інформаційні технології", "кіберпанк", "Інтернет-залежність", "духовно-моральне виховання". У статті описано психологічні закономірності та особливості духовного становлення дітей дошкільного віку. Визначено, що культурними формами становлення дитячої духовності в процесі виховання й освіти, поряд з дитячими іграми є комп'ютерні ігри. *Ключові слова:* інформаційні технології, інформаційне суспільство, дитина

дошкільного віку, молоде покоління, дошкільна освіта, Інтернет-залежність, духовно-моральне виховання, духовно-моральні якості.

14.19.04.0611/237572. Інтелектуальний розвиток особистості у контексті програми "Філософія для дітей". Бойчевська І., Веремюк Л., Іванчук Г. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.16-23. - англ. УДК 37.015.311.

У статті йдеться про програму М. Ліпмана "Філософія для дітей" та її вплив на інтелектуальний розвиток особистості. Схарактеризовано особливості імплементації та розвитку вищезгаданої програми. Проаналізовано сутність програми "Філософія для дітей" та доведено, що реалізація даної програми сприяє розвитку таких вмінь дитини як: вміння узагальнювати, вміння формулювати причинно-наслідкові зв'язки, вміння робити висновки, вміння застосовувати теоретичні знання на практиці. Було стверджено, що програма "Філософія для дітей" спрямована на те, щоб навчити дітей філософії, тобто способу мислення про світ та орієнтацію в ньому. При цьому, автор програми робить наголос не на запам'ятовуванні інформації, а на активному "створенні" філософії, яка потребує розумових зусиль та вирішення проблем, пов'язаних зі справжнім життям учнів. Було доведено, що філософствування допомагає дитині перейти від поверхневого рівня розуміння різних проблем до глибокого, суттєвого рівня. Було визначено, що програма "Філософія для дітей" зосереджена на формуванні особливої особистості, здатної приймати відповідальні рішення. Було виокремлено дві основні умови теоретичної, педагогічної та філософської концепції теорії Ліпмана, а саме: віра у людський розум та сподівання, що освіта може забезпечити широкі можливості для розвитку дитячої особистості. Авторами наголошено, що декілька досліджень були проведені у різний час з метою перевірити ефективність програми "Філософія для дітей". Результати цих досліджень доводять, що програма розвиває логічне мислення, критичне мислення, математичне мислення зокрема та інтелектуальну креативність в цілому. *Ключові слова:* інтелектуальний розвиток, програма "Філософія для дітей", вміння, особистість, інтелект, гуманізація, розвиток, філософія, здатність робити узагальнення, креативне мислення.

14.19.04.0612/237584. Гендерний розрив в опануванні STEM предметів: причини та шляхи подолання. Сисоєва О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.111-118. - укр. УДК 159.9.

Здійснено обґрунтування необхідності розвитку гендерної рівності в рамках STEM освітнього простору, подолання гендерних стереотипів, які впливають на мотивацію в навчанні та стають психологічною перешкодою в самореалізації індивіда. Розглянуто можливі шляхи подолання гендерної прогалини в залученні дівчат в опануванні STEM професій. Висвітлено переваг для освітнього середовища та майбутнього підвищення адаптивності молодих спеціалістів на ринку праці, завдяки психологічним інтервенціям спрямованим на гендерну соціалізацію учнів. *Ключові слова:* гендерна соціалізація, гендерна сегрегація, гендер, старша школа, STEM-освіта, гендерні стереотипи, Я-концепція, самоідентифікація, мотивація, навчальне середовище.

14.19.04.0613/237711. Оволодіння іноземною мовою як чинник соціокультурної адаптації інофона. Качинський О.С. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.51-64. - укр. УДК 811.161.1'243:378.018.43.

У статті описано особливості соціокультурної адаптації інофонів. Розглянуто один із чинників соціокультурної адаптації інофонів - оволодіння українською (російською) мовою. Запропоновані форми роботи з іноземцями, що допоможуть їх успішній соціокультурній адаптації. Діяльність викладача полягає в керуванні організацією активного пізнання реалій іноземцями. Варто також залучати іноземців і до певних виховних заходів, екскурсій, організації концертних програм і як спостерігачів, і як учасників; організовувати відвідування різних заходів, де можна спілкуватися з носіями української (російської) мови. *Ключові слова:* інофон, мігрант, мовна адаптація, російська мова як іноземна, соціокультурна адаптація, українська мова як іноземна.

14.19.04.0614/237713. Філософські засади сучасної компетентнісної лінгводидактичної парадигми. Кушнір І.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.76-88. - укр. УДК 811.161.2'243:378.147.091.33.

У статті звернено увагу на необхідність оновлення моделі сучасної лінгводидактичної парадигми на засадах новітньої філософії освіти, яка є теоретичною базою методики навчання української мови як іноземної. Описано сучасні тенденції постнекласичної філософії освіти: оновлене бачення змісту та результатів освіти, викликане новітніми вимогами реального мінливого глобалізованого суспільства. Результатом здобування освіти є сформований набір компетентностей майбутнього фахівця, що спричинене потребою у підготовленості особистості до життя в сучасному нестабільному світі та визначає компетентнісний характер сучасної освітньої парадигми. Автор доходить висновку, що проекція проаналізованих у статті тенденцій філософії освіти в річище сучасної методики навчання української мови як іноземної послугує для опису компетентнісного портрета іноземного студента, який формується під час навчання української мови як іноземної. *Ключові слова:* компетентнісний портрет, лінгводидактична парадигма, мовна освіта, українська мова як іноземна, філософія освіти.

14.19.04.0615/237940. Игра как элемент детской субкультуры. Березецька М.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.72-77. - рос. УДК 316.614-053.2+316.722-053.2.

У статті здійснюється аналіз гри як елементу дитячої субкультури. Підкреслюється, що незалежно від підходів до визначення поняття дитячої субкультури, її сутності та значення в житті дитини, вчені погоджуються, що одним з найважливіших її елементів є гра. На думку автора, гра - це більше, ніж просто розвага для дітей. У процесі гри діти вчать взаємодіяти з однолітками, пізнавати навколишній світ, сприймати в доступній формі норми та правила поведінки в суспільстві. В житті дітей гра має надзвичайне значення, оскільки до початку навчання в школі вона є основним видом діяльності дитини. Розглядаються підходи до визначення та співвідношення змісту понять "дитяча субкультура" та "дитяча культура" у закордонній та вітчизняній науці; здійснюється аналіз теоретичних розробок зарубіжних учених щодо сутності дитячої культури; описуються види ігор та їхня специфіка; наводяться результати

авторського дослідження за даною тематикою; робиться висновок про особливий вплив гри на становлення особистості дитини, формулюються рекомендації батькам щодо ігрової поведінки дитини. Визначається місце гри в структурі дитячої субкультури, підкреслюється її "немонолітний" характер і здатність до змінення під впливом трансформаційних процесів, що відбуваються в суспільстві. Звертається увага на існуючу в даний час тенденцію до проникнення культури дорослих у простір дитячої гри; зазначається, що індустрія дитячих ігор пропонує ігри з готовим сюжетом, а сучасні батьки, які націлені на ранній розвиток дитини і створення навколо неї безпечного середовища, контролюють процес гри і організують дозвілля дитини. *Ключові слова:* діти, дитяча субкультура, гра.

#### 14.09 Історія освіти і педагогіки. Персоналія

14.19.04.0616/234868. Становлення та розвиток інклюзивної освіти в Україні. Мельничук Ольга. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.54-60. - укр. УДК 94(477) "1991-2018".

У статті досліджено становлення та розвиток інклюзивної освіти в Україні на підставі її нормативно-правового регулювання. Розкрито заходи держави, спрямовані на забезпечення освіти осіб з особливими освітніми потребами. Висвітлено трансформацію інституційних та законодавчих засад інклюзивної освіти. Проаналізовано статичні дані Міністерства освіти і науки України щодо впровадження інклюзивного навчання. *Ключові слова:* інклюзивна освіта, інклюзивне навчання, інтегративне навчання, особи з особливими освітніми потребами, особи з інвалідністю, освіта.

14.19.04.0617/234871. Навчальна робота Вінницького педінституту у перебудовчий період. Кукуленко Яна. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №27, С.75-81. - укр. УДК 94:[378.6:37](477.44-25)"1985 1991".

У статті на основі архівних джерел показано здобутки і об'єктивні труднощі в організації навчального процесу у Вінницькому педінституті у роки перебудови. Авторка звернула увагу на ту обставину, що викладачам кафедр було складно перебудуватися і мислити відповідно до вимог часу, особливо на початковому етапі перебудовчого періоду. Йдеться про запровадження нових навчальних дисциплін і внесення відповідних змін у назви кафедр, створення клубів за інтересами з урахуванням специфіки навчальних дисциплін, що читалися студентам. Аналізується навчально-методична робота, наведено приклади співпраці вишу із школами міста і області. Показано нові форми і методи активного навчання, проаналізовано стан комп'ютеризації навчального процесу, успішність студентів. Значну увагу приділено організації практик, дотриманню трудової дисципліни, складанню студентами державних екзаменів. *Ключові слова:* інститут, перебудова, кафедра, спецкурс, студент, практика, екзамен, успішність.

14.19.04.0618/235049. Забезпечення трудової дисципліни вчительства загальноосвітніх шкіл України повоєнного періоду (1945 - середини 1950-х рр.). Мельничук Тетяна, Романець Людмила. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2018, №26, С.97-103. - укр. УДК 94(477) "19": 316.344: 37.08.

У статті розглядається державна політика в сфері забезпечення трудової дисципліни в загальноосвітніх закладах повоєнної України (1944- середини 1950-х рр.). Суть освіти досліджуваного періоду визначали заідеологізованість навчання і виховання, уніфікація навчальних методів, планів і підручників, централізація управління, єдиний освітнянський простір, формалізм. Освітня діяльність вчителя регламентувалась різними методичними вказівками та порадами, що базувалися на постановках партійних органів і доводилися до педагогічних колективів шкіл. У статті автори проаналізували основні методи ідеологічного впливу на повоєнне вчительство, охарактеризували шляхи тотального контролю за їх навчально-виховною діяльністю та вказали наслідки цих процесів на особистість вчителя. *Ключові слова:* вчитель, школа, освіта, ідеологія, репресії, заохочення, система.

14.19.04.0619/235659. Періодизація розвитку вітчизняної професійної освіти (XIX - початок XXI ст.). Пагута М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.294-302. - укр. УДК 37.01 377.

У статті зроблено спробу обґрунтувати періодизацію розвитку вітчизняної професійної освіти впродовж XIX - початку XXI ст. На основі аналізу педагогічної теорії та практики означеного періоду виділено тринадцять періодів, кожен з яких характеризується змінами у професійній підготовці, викликаними як державною політикою, так і розвитком педагогічної науки загалом. Доведено, що професійну освіту сьогодні доцільно розглядати та аналізувати одночасно і як соціально-освітню сферу, і як невід'ємну складову розвитку економіки країни. *Ключові слова:* професійна освіта, періодизація, розвиток, нижча професійна освіта, вища освіта, управління освітою, професійна школа, університет.

14.19.04.0620/235660. Періодизація розвитку аксіологічних ідей у вітчизняному педагогічному просторі XIX - першої третини XX ст. Невмержицька О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.284-293. - укр. УДК 37 (477)(09).

У статті на основі аналізу педагогічної теорії та практики розроблено періодизацію розвитку аксіологічних ідей у вітчизняному освітньому просторі XIX - першої третини XX ст., в основі якої специфіка осмислення культурно-історичних засад освітнього процесу, характер їх аксіологічного трактування, а також ставлення до дитини як до суб'єкта чи об'єкта виховного процесу. Виділено чотири періоди розвитку аксіологічних ідей, кожен з яких характеризується домінуючою державною ідеологією, специфічним ідеалом виховання та ставленням до вихованця, а також ціннісними засадами освітнього процесу. *Ключові слова:* аксіологічна ідея, цінності, освітні цінності, вітчизняний освітній простір, періодизація, мета виховання, освітні ідеали, ідеологія.

14.19.04.0621/235676. Формування здорового способу життя майбутніх педагогів: історико-педагогічні аспекти. Канишевська Л., Резник Р. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.148-155. - укр. УДК 613: 371. 13.

У статті розглянуто історико-педагогічні аспекти проблеми формування здорового способу життя майбутніх педагогів. Основна увага приділена аналізу наукових поглядів видатних педагогів минулого та сучасних науковців щодо ролі педагога у формуванні здорового способу життя вихованців. Поняття "формування здорового способу життя майбутніх педагогів" визначаємо як цілеспрямований педагогічний вплив, що сприяє формуванню свідомого ставлення особистості до проблем здоров'я і здорового способу життя, виробленню умінь і навичок, які стають регуляторами здоров'язбережувальної поведінки і дозволяють максимальною мірою зберігати і зміцнювати здоров'я у взаємозв'язку з різними сферами життєдіяльності. *Ключові слова:* здоров'я, здоровий спосіб життя, формування здорового способу життя, майбутні педагоги, історико-педагогічні аспекти.

14.19.04.0622/235679. Навчально-виховний процес у конфесійних християнських школах в епоху націонал-соціалістичної диктатури у Німеччині. Завальнюк А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.120-128. - укр. УДК 37.014.13,19(430).

У статті висвітлено педагогічні ідеї та принципи націонал-соціалістичної педагогіки, а також мету, завдання виховання та шляхи реалізації цих завдань. Науковий доробок представляє особливості організації процесу навчання і виховання учнів у конфесійних школах періоду панування націонал-соціалістичної диктатури у Німеччині (1933-1945 рр.), зокрема організацію навчально-виховного процесу у різних типах конфесійних шкіл, трансформацію завдань та принципів організації навчально-виховного процесу в школах, засоби протистояння політиці націонал-соціалізму та шляхи пошуку компромісів із владою. *Ключові слова:* націонал-соціалізм, педагогічні ідеї, принципи навчання і виховання, мета виховання, завдання виховання, конфесійні християнські школи, навчально-виховний процес.

14.19.04.0623/235685. Історико-педагогічні аспекти проблеми виховання милосердя в молодого покоління. Вишнівська Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.51-48. - укр. УДК 37.033.

У статті розглядаються історико-педагогічні аспекти проблеми виховання милосердя в молодого покоління. Поняття "милосердя" протиставляється злобі, жорстокості, а справедливість - егоїстичному ставленню людей один до одного. Звідси саме страждання дає можливість зрозуміти інших, виявляти дійову допомогу тим, хто її потребує. Вивчення історико-педагогічного аналізу проблеми виховання милосердя в молодого покоління дозволяє стверджувати, що у визначенні сутності поняття "милосердя" наявне гуманістичне підґрунтя - в його основі лежить любов до людей, яка виявляється у доброті, співчутті, співпереживанні, чуйності, турботі про оточуючих, готовності допомогти всім, хто цього потребує (людям і всьому живому). *Ключові слова:* милосердя, людинолюбство, виховання милосердя, молоде покоління, історико-педагогічні аспекти.

14.19.04.0624/235714. Розвиток ідеї національного виховання на принципі народності (1905-1920 рр.). Горбатюк Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.124-131. - укр. УДК 37(477)(09)"1905 1920".

У статті висвітлено проблему розвитку ідеї національного виховання на принципі народності у період 1905-1920 рр. Встановлено, що генераторами ідеї народності у вихованні були С. Русова, Я. Чепіга та ін. Розкрито, що розвиваючи ідеї національної школи з рідною мовою навчання, педагоги створили науково-теоретичну базу для її розбудови, а також збагатили нею вітчизняну педагогічну науку, зокрема теорію виховання. Доведено, що ядром ідеї національного виховання є принцип народності, який необхідно впроваджувати через рідну мову, рідну історію, фольклор, казки та ін., що є актуальним на даний час. *Ключові слова:* національна ідея, національне виховання, народність, принцип, український народ, рідна мова, вчитель, фольклор.

14.19.04.0625/235718. До витоків становлення соціально-педагогічних служб для дітей в Україні. Єланцева І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.149-156. - укр. УДК 37(091)(4 9).

У статті аналізуються історичні передумови започаткування соціально-педагогічних служб для дітей в Україні. Для цього використано такі методи, як: систематизація й класифікація друкованих джерел із досліджуваної проблеми; аналіз нормативних документів, законодавчих актів. У процесі наукового пошуку встановлено, що започаткуванню соціально-педагогічних служб в Україні сприяли: спеціальні закони; різноманітна за змістом і формами благодійницька діяльність; теоретичні розробки вітчизняних педагогів; організація мережі навчально-виховних закладів для дітей. *Ключові слова:* становлення, служба, розвиток, соціально-педагогічна діяльність, дитяче населення, витоки, благодійність, соціальна робота.

14.19.04.0626/235720. Вплив західноєвропейських діячів освіти на підготовку вчительських кадрів Східного Поділля (кінець XVIII - початок XX ст.). Зузяк Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.165-175. - укр. УДК 37.014(4):371.1(477.43 .44).

У статті аналізується вплив західноєвропейських діячів освіти на підготовку вчительських кадрів Східного Поділля, зокрема в Подільській та Немирівській гімназіях та Подільській духовній семінарії протягом кінця XVIII-XIX століть. Зауважимо, що польський етнос залишив глибокий слід в історії Східного Поділля XVIII-XX століть, представники польської інтелігенції сприяли розвитку педагогічної освіти, вони надавали допомогу викладачам та учням, були фундаторами навчальних закладів. Розглянуто, що не дивлячись на політику Російської імперії епоха Просвітництва призвела до усвідомлення потреби змін у традиційній системі навчання молоді Східного Поділля. *Ключові слова:* Східне Поділля, педагогічна освіта, західноєвропейська педагогічна думка, педагогічні курси, німецькі педагоги.

14.19.04.0627/235727. Підготовка керівників дитячого руху в Україні: до історії питання. Левченко Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.227-236. - укр. УДК (477)(09).

У статті висвітлено особливості підготовки керівників дитячого руху, основні форми підготовки висококваліфікованих кадрів в Україні (20-30-ті роки ХХ століття). Розкрито проблеми керівних кадрів, окреслено пропозиції щодо удосконалення системи підготовки керівних кадрів дитячого руху, які публікувалися в періодичних виданнях у досліджувальний період. Визначено основні нормативні акти, які висвітлювали стан керівних кадрів, їх завдання, проблеми та перспективи і т.д. Виокремлено основні форми підготовки керівних кадрів для дитячого руху в 20-30-ті роки ХХ століття. *Ключові слова:* керівні кадри, вожаті, ватажки, дитячих руху, райкурз'їзди, райгуртки, загони, гуртки, курси, інститут, факультет.

14.19.04.0628/235734. Етапи становлення хореографічно-педагогічної освіти в Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка. Андрощук Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.7-15. - укр. УДК 792.8.

У статті проаналізовано основні етапи становлення хореографічно-педагогічної освіти в Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка. В результаті дослідження: 1) обґрунтовано роль діяльності В. Верховинця в розвитку хореографічного мистецтва на Полтавщині; 2) проаналізовано діяльність творчих колективів Полтавщини як підґрунтя розвитку хореографічно-педагогічної освіти; 3) висвітлено етапи становлення спеціальності "Хореографія" в Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка; 4) представлено напрями діяльності кафедри хореографії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка як центру культурно-творчої, методичної, науково-просвітницької діяльності регіону та України. *Ключові слова:* етапи становлення, творчий колектив, хореографічно-педагогічна освіта, спеціальність "Хореографія", кафедра хореографії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка.

14.19.04.0629/235757. Історична ретроспектива організації соціального виховання в американському суспільстві. Солодчук А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.236-244. - укр. УДК 37.013.42 (7 8)(09).

У статті викладено результати дослідження питання історії становлення і розвитку системи соціального піклування, влаштування та виховання дітей, позбавлених батьківського піклування, на різних етапах існування американської державності та формування демократичного суспільства. Виділено етапи в організації соціального піклування і виховання даної категорії дітей в США. Представлено особливості формування правового підґрунтя щодо здійснення соціального піклування і виховання дітей, позбавлених батьківського піклування. Подано характерні риси застосування форм влаштування таких дітей в американському суспільстві у різних історичних періодах. *Ключові слова:* соціальне піклування, діти позбавлені батьківського піклування, форми соціального влаштування, соціальне виховання, американське суспільство.

14.19.04.0630/235768. Передумови розвитку медсестринської освіти в херсонській губернії наприкінці ХІХ - на початку ХХ ст. Якименко С., Селятенко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.344-352. - укр. УДК 377.5.

У статті розкрито об'єктивні умови, що склалися в Херсонській губернії наприкінці ХІХ - на початку ХХ ст. та сприяли розвитку мережі навчальних закладів для підготовки сестер милосердя. Автором виокремлено події в Європі (створення перших шкіл для медсестер), на теренах Російської імперії (створення Товариства Червоного Хреста та військові події), а також в Херсонській губернії (низький рівень медичного обслуговування населення, діяльність місцевого управління Товариства Червоного Хреста), що передували появі спеціальних навчальних медичних закладів для сестер милосердя та зумовили зміст їх навчально-виховного процесу. *Ключові слова:* історія освіти, медсестринська освіта, сестра милосердя, община сестер милосердя, Херсонська губернія.

14.19.04.0631/235774. Початки формування української наукової педагогічної біографістики (остання третина ХІХ - початок ХХ ст.). Розман І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.233-243. - укр. УДК 37.012:930.2:929"187 191"(477)(045).

Вивчення педагогічних персоналій - один із пріоритетних напрямів розвитку сучасної історико-педагогічної науки. Це актуалізує потребу осмислення початків зародження української педагогічної біографістики, позаяк проблема має дискусійний характер У статті проаналізовано доробок дослідників, які жили і працювали в Україні в останній третині ХІХ - на початку ХХ ст. (М. Маккавейський, М. Демков, І. Сікорський, М. Григоревський, І. Созанський, Л. Соколов та ін.) та здійснили перші спроби вивчення біографій і творчої спадщини відомих українських і зарубіжних діячів освіти і педагогіки. З'ясовано етнічне походження, професійну приналежність, ідейні і наукові погляди педагогів-біографів, що жили і працювали в Україні за вказаного періоду. Показано складний, суперечливий процес формування української педагогічної біографістики в останній третині ХІХ - на початку ХХ ст. Його визначальною тенденцією стало виокремлення із російського "біографічного контенту", тому її становлення відбувалося мляво й невиразно. Більшість дослідників педагогічних персоналій були представниками Російської православної церкви та уродженцями Росії, які обіймали високі посади в керівництві духовними навчальними закладами на українських землях, тому виступали захисниками самодержавства і переважно критично ставилися до західних педагогічних ідей. При цьому, представники ліберальної інтелігенції, зокрема й через переклади творчої спадщини та біографічні нариси про відомих зарубіжних педагогів, сприяли популяризації їхніх ідей в українському культурно-освітньому середовищі. Виявлено національно орієнтований "струмінь" педагогічної біографістики на західноукраїнських землях, який формувався не стільки в площині педагогічної думки, скільки у форматі просвітництва з метою популяризації творчої спадщини і громадсько-культурної діяльності знаних діячів українського національного руху. *Ключові слова:* біографія, педагогічна біографістика, біографічний метод, педагогічна персоналія, історико-педагогічна наука.

14.19.04.0632/235790. Народність як принцип виховання в педагогічній спадщині Я. Чепіги. Горбатюк Н. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.63-71. - укр. УДК 34(477)(092).  
У статті висвітлено принцип народності у вихованні в педагогічному доробку Я. Чепіги. Розкрито, що, розвиваючи ідеї нової школи з рідною мовою навчання, педагог створив науково-теоретичну базу для її розбудови, а також збагатив нею вітчизняну педагогічну науку, зокрема теорію виховання. Встановлено, що трибуною висвітлення ідеї народності у вихованні на національному ґрунті виступав часопис "Світло", на шпальтах якого був опублікований проект нової школи, автором якого був Я. Чепіга, який відповідатиме одному з головних принципів організацій освіти - принципу народності, котрий забезпечить постійну опору на народну культуру, національну спрямованість виховання, усвідомлення приналежності до свого народу, відповідальності за його минуле і майбутнє. Доведено, що народність, як принцип виховання у спадщині Я. Чепіги, має велике значення і для сучасної школи, першочерговим завданням якої є формування творчої мислячої особистості, здатної самостійно оволодівати знаннями та застосовувати їх у професійній діяльності. *Ключові слова:* національна ідея, національне виховання, проект "Нова школа", народність, принцип, український народ, рідна мова, вчитель.

14.19.04.0633/235797. Етапи розвитку хореографічно-педагогічної освіти в Херсонському державному університеті. Андрощук Л. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.7-16. - укр. УДК 37(09):378.4(477.72)ХДУ:793.3.

У статті розглянуто основні етапи розвитку хореографічно-педагогічної освіти в Херсонському державному університеті (підготовчий, становлення та модернізації). У результаті дослідження: 1) проаналізовано еволюцію основних етапів розвитку спеціальності "Хореографія" в Херсонському державному університеті; 2) визначено роль танцювальних колективів та дитячої хореографічної школи для розвитку хореографічно-педагогічної освіти в Херсонському державному університеті на всіх його етапах; 3) висвітлено діяльність кафедри хореографічного мистецтва Херсонського державного університету як центру культурно-творчої, методичної, науково-просвітницької діяльності регіону та України. *Ключові слова:* хореографічно-педагогічна освіта, етапи розвитку, танцювальні колективи, навчально-методична діяльність, хореографічна спеціальність, кафедра хореографічного мистецтва, хореографічний фестиваль, конференція, дитяча хореографічна школа.

14.19.04.0634/236342. Проблеми фахової підготовки і виховання дівчат у змісті діяльності перших на американському континенті українських жіночих організацій. Джус О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.54-59. - укр. УДК 377.35:005-055.2(73:(71)).

У статті розкриваються особливості становлення і розвитку перших українських жіночих організацій як важливого чинника професійної підготовки й виховання дівчат у державах масового осідку українців-емігрантів (США, Канада) наприкінці XIX - на початку XX ст. Акцентується на ролі релігійних і світських жіночих об'єднань у збереженні національної ідентичності, моральній опіці й матеріальній підтримці дівчат-українок, їхній професійній орієнтації та "входженні" у чужокультурний простір. *Ключові слова:* українці-емігранти, Канада, США, жіночий рух, громадська діяльність, професійна підготовка, фахові курси, школи домашнього господарства, бурси-інститути, виховання дівчат.

14.19.04.0635/236356. Підготовка науково-педагогічних кадрів в університетах України другої половини XIX - початку XX століття: сучасні історико-педагогічні дослідження. Тамозька І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.134-139. - укр. УДК 378.22:378.4(477)"... 1917".

У статті узагальнено досвід сучасних науковців щодо вивчення актуальних проблем підготовки науково-педагогічних кадрів в університетах України другої половини XIX - початку XX століття. З'ясовано, що в сучасних історико-педагогічних працях дослідників висвітлені питання законодавчого забезпечення роботи приват-доцентів, статусу приват-доцентів у різних університетах і взаємини із професурою, кількісного складу приват-доцентів, процедури зайняття посади приват-доцентів, національної упередженості. *Ключові слова:* науково-педагогічні кадри, приват-доцентура, pro venia legendi, дисертація.

14.19.04.0636/236363. Шкільна бібліотека як центр розвитку дитини у творчій спадщині В. О. Сухомлинського. Березівська Л.Д. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.25-30. - укр. УДК 37.091.4Сухомлинський:[37.015.31:027.8].

У статті розкрито ідеї видатного українського педагога В. О. Сухомлинського щодо ролі шкільної бібліотеки як складника освітнього процесу в розвитку дитини. Актуальною є ідея про шкільну бібліотеку як засіб виховання й центр розвитку дитини, об'єднавчий осередок школи, сім'ї, дитини довкола книжки, читання. *Ключові слова:* шкільна бібліотека, освітній процес, розвиток дитини, В. О. Сухомлинський.

14.19.04.0637/236364. Філософія для дітей В. О. Сухомлинського в світовому освітньому просторі. Белан Г.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.31-36. - укр. УДК 37(477)(092).

У статті розглядається філософія для дітей В. О. Сухомлинського як складова морально-етичного виховання особистості, обґрунтовано пріоритетність значення розвитку мислення дитини, формування її світогляду крізь призму філософського знання засобами художнього слова в процесі діалогічної взаємодії з педагогом. На основі наукової та літературної спадщини В. О. Сухомлинського показано його новаторство у проблемі розвитку духовності та інтелектуального потенціалу особистості, встановлено взаємозв'язок поглядів педагога із подібними ідеями М. Ліпмана (США), охарактеризовано особливості впровадження філософії для дітей у вітчизняний та світовий освітній простір. *Ключові слова:* філософія для дітей, мислення, духовність, гуманізм, особистість, література для дітей, освітній простір.



14.19.04.0638/236365. Проблема духовно-морального виховання молоді у педагогічній спадщині В.О. Сухомлинського. Вітвицька С.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.37-41. - укр. УДК 37.015.31:17.022.1.

В статті подано аналіз педагогічної системи В. О. Сухомлинського в контексті використання його ідей щодо духовно-морального виховання сучасної молоді. Проаналізовано сутність понять духовність, духовно-моральне виховання особистості, моральність, совість, індивідуальність та її духовний розвиток. Висвітлено основні ідеї видатного вченого і практика, які характеризують його погляди на процес виховання особистості молодшої людини, взаємодії вчителя і учнів; ролі батька, матері, сім'ї, учнівського колективу та колективу педагогів у становленні духовно-моральної культури особистості. Розглянуто основні компоненти духовного світу особистості в контексті ідей видатного педагога, їх взаємозв'язок і взаємозалежність. Окреслено основні проблеми духовно-морального виховання сучасної молоді та поради і шляхи їх вирішення, які визначені в педагогічній спадщині В. О. Сухомлинського. *Ключові слова:* духовність, моральність, духовно-моральне виховання, совість, індивідуальність, духовний розвиток особистості.

14.19.04.0639/236367. Єдність духовного та фізичного розвитку у філософії для дітей В. Сухомлинського. Дембровська Г.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.47-50. - укр. УДК 37.0137:796.011.3.

У даній статті представлено аналіз педагогічної діяльності В. Сухомлинського стосовно проблеми всебічного розвитку особистості у різних видах діяльності, постійного та планомірного формування здібностей і задатків дитини шляхом духовного та фізичного розвитку дітей. У статті розкрито процес духовного та фізичного розвитку в розрізі наступних аспектів: мети, завдань, форм, методів, засобів, мотивації учасників цього процесу, кадрового забезпечення, матеріально-технічної бази спортивних споруд, фінансової підтримки, організаційно-педагогічного та організаційно-методичного супроводу, лікарського контролю, єдності в роботі сім'ї, школи, позашкільних закладів, громадськості тощо. Також дана стаття, на підставі наведених праць вченого, розкриває принципи системності духовного та фізичного розвитку дітей і молоді, а саме: природовідповідності, культуровідповідності, самодіяльності, активності, комплексності, безперервності, контролю, підтримки та доступності. Представлено унікальний внесок до теоретичної розробки та практичної реалізації положень фізичного виховання школярів, як під час навчальних занять, так і в позакласній роботі філософії для дітей педагога-новатора В. Сухомлинського. *Ключові слова:* всебічний розвиток, принцип, навчально-виховний процес, учнівська молодь, фізичний розвиток, духовний розвиток.

14.19.04.0640/236369. Погляди Василя Сухомлинського на фізичне виховання підростаючого покоління. Крук М.З. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.57-61. - укр. УДК 37:796011.1.

У статті зроблено аналіз педагогічних поглядів і практичного досвіду видатного українського педагога, заслуженого учителя України, директора Павлівської середньої школи Василя Олександровича Сухомлинського на предмет, зміст, форми та засоби фізичного виховання дітей і молоді. Також виявлено ставлення педагога-новатора щодо ролі вчителя у процесі фізичного виховання школярів. *Ключові слова:* гармонійний розвиток, здоров'я, фізична культура, фізичне виховання, спорт, фізичні вправи, військові вправи, учитель.

14.19.04.0641/236371. Погляди В. Сухомлинського щодо організації професійно-педагогічної діяльності та особистісної самоорганізації педагога. Мирончук Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.67-71. - укр. УДК 371.48.

На основі аналізу творчого доробку В. Сухомлинського з'ясовано підходи вченого до вирішення проблем організації професійно-педагогічної діяльності та самоорганізації педагога. У своїх працях учений розв'язує такі проблеми: як запобігти виснаженню, де брати час, як розумно спланувати відпочинок, як раціонально організувати працю учнів і т. п. В. Сухомлинський розкриває специфіку педагогічної діяльності та наголошує на важливості таких процесів і характеристик: самопізнання, рефлексія, самоконтроль, саморегулювання, уміння володіти собою, здатність керувати ситуацією. Учений визначив і змістовно обґрунтував складові самоорганізації педагога: аналіз, планування діяльності та її результатів, прогнозування ситуації, варіативність власної поведінки та ін. Педагог дає поради щодо раціонального розподілу часу та організації праці, визначає доцільність планування і характеризує його види. *Ключові слова:* В. Сухомлинський, самоорганізація, організація педагогічної праці, планування, раціональний розподіл часу і діяльності, самоосвіта, самовиховання.

14.19.04.0642/236374. Оповідання Василя Сухомлинського у "Філософії для дітей" М. Ліпмана. Петренко О.Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.83-90. - укр. УДК 37(091):1.

У статті здійснено аналіз освітньої програми "Філософія для дітей" (Philosophy for Children, P4C) Метью Ліпмана та унікальної системи навчання й виховання у Павлівській середній школі Василя Сухомлинського. З'ясовано, що філософсько-культурологічне наповнення художніх мініатюр Василя Сухомлинського, стиль його казок, оповідань перегукується з текстами, написаними Метью Ліпманом. Проаналізовано оповідання Василя Сухомлинського "Я хочу сказати своє слово" і "Що краще?" у посібнику до програми "Філософія для дітей" "Thinking Cats and Laughing Trees, Critical Thinking, Philosophy for Children, Short Stories". *Ключові слова:* В. Сухомлинський, М. Ліпман, "Філософія для дітей", оповідання, "Я хочу сказати своє слово", "Що краще?".

14.19.04.0643/236377. Темпоральні характеристики педагогіки Василя Сухомлинського. Серадзка-Базюр Б., Сейко Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.106-113. - укр. УДК 37:929(093.3).

У статті визначено темпоральні характеристики педагогічної теорії і практики педагогічної діяльності Василя Олександровича Сухомлинського. Визначено зв'язок між часом та провідними педагогічними поняттями, що знаходять своє місце у теорії В. Сухомлинського - навчанням, вихованням, розвитком особистості дитини.

З'ясовано темпоральний зміст провідних процесуальних характеристик розвитку особистості - діяльності, мислення, поведінки й комунікацій. Встановлено рівні функціонування темпоральної педагогіки (час як період життя людини; як поняття щоденного життя особистості; як цінність). Сформульовано висновок про близькість темпоральних ідей Василя Сухомлинського та Януша Корчака. *Ключові слова:* Василь Сухомлинський, темпоральність, педагогічна теорія.

14.19.04.0644/236379. Оповідання та казки Василя Сухомлинського та їх розповсюдження в Україні і світі. Старикова Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.122-127. - укр. УДК 821.161.2 Сух-343-93-048.53 (477+100).

В статті розглядаються публікації художніх творів для дітей Василя Сухомлинського в дитячих журналах, педагогічній пресі, окремих виданнях. Наголошено на їх особливостях та показано поетапне зростання інтересу до художньої спадщини педагога, що проявляється у збільшенні випуску різними видавництвами збірників його оповідань та казок, включенні окремих мініатюр до підручників і посібників для дітей. При аналізі джерел застосовано хронологічний та країнознавчий підходи, що дозволило визначити першість України в публікаціях творів Сухомлинського для дітей, а також показати поширення цих текстів у різних країнах світу. Здійснений у статті аналіз публікацій показав необхідність подальшого дослідження цієї теми. *Ключові слова:* В. Сухомлинський, художня спадщина, дитяча література, художні мініатюри, оповідання, притчі, казки, збірки оповідань та казок, перевидання, філософія для дітей, переклад.

14.19.04.0645/236381. Дитина і питання про смертність: підхід Василя Сухомлинського. Сухомлинська О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.134-141. - укр. УДК 37.091.4.

У статті піднімається питання про рефлексії щодо смертності людини як специфічної галузі наукового знання і передовсім педагогічного; розглядається ступінь його дослідженості у вітчизняній гуманітаристиці (філософії, психології) та у західній науковій думці - танатології. Основна увага приділяється особливостям сприйняття дитиною смертності, в зв'язку з чим ставиться питання про роль і значення педагогіки, і зокрема художньо-образного освоєння дитиною цієї проблематики. Наголошується на нерозробленості педагогічного контексту - змістового наповнення і відповідного інструментарію для представлення теми смертності людини в освітньому і виховному просторі. Розкриваються і аналізуються ідеї Василя Сухомлинського щодо ознайомлення дітей з питаннями смертності людини як філософсько-етичних ціннісних явищ. Розглядається навчально-методичний інструментарій, розроблений і застосований В. Сухомлинським, - морально-етичні повчання, методичні поради, художньо-ілюстративний матеріал. Розкриття питань моральності у спадщині Сухомлинського спрямоване на акцентуацію уваги дорослих на ставленні дитини до теми смерті як філософсько-етичної категорії, як одного із шляхів її репрезентації в педагогічному процесі школи та в сімейному вихованні. *Ключові слова:* Дитина, смертність, дискурс, моральність, вітчизняні дослідження, танатологія, філософія, теологія, дитяча література, К. Ушинський, Л. Толстой, педагогіка і питання смерті, В. Сухомлинський, рефлексія, соціально-етичні цінності, методична, художньо-етична спадщина.

14.19.04.0646/236384. Філософія для дітей у педагогічній спадщині В. Сухомлинського. Циганок О.О., Санівський О.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.154-161. - укр. УДК 37(477)(092).

У статті на основі комплексного аналізу науково-педагогічної спадщини з'ясувалася сутність філософської системи В. Сухомлинського для дітей. Педагогічна спадщина вивчалася на ментальному, філософському, історичному, педагогічному, синергетичному рівнях. У результаті дослідження дійшли висновку про необхідність введення Сухомліністики як окремої навчальної дисципліни у кожному педагогічному університеті України, надавши їй відцентрового змісту у підготовці вчителя-патріота, національно свідомого громадянина, інтелектуала XXI століття, українознавця планетарного мислення. *Ключові слова:* В. Сухомлинський, філософська система В. Сухомлинського для дітей, педагогічна система В. Сухомлинського, формування українця планетарного мислення.

14.19.04.0647/236386. Філософія для дітей у контексті педагогічних ідей В. О. Сухомлинського. Шевцова Г.Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.167-170. - укр. УДК 37.01.

У даній статті розглядається сутність методики "Філософія для дітей", схарактеризовано "Філософію для дітей" як парадигму рефлексивної освіти, визначено її методологічні принципи. Встановлено головну особливість даної методики - не запам'ятовування інформації, а її активне "творення", що вимагає інтелектуальних зусиль, головний принцип - перетворення групи дітей на "спільку дослідників", для якої характерним виступає діалог у навчанні. Доведено актуальність педагогічних ідей В. Сухомлинського в аспекті формування критичного та креативного мислення в учнів початкової школи. *Ключові слова:* філософія для дітей, спілка дослідників, діалог, критичне мислення.

14.19.04.0648/236413. Проблеми дитячого читання в історії азербайджанської педагогічної думки. Ахмедов Е.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.22-27. - рос. УДК 377.378.

У даній статті описані проблеми дитячого читання в історії педагогічної думки Азербайджану. Зокрема, описано позиції Нізамі Гянджеві, Мірза Кязимбека, А. А. Бакіханова, Мірза Шафі Вазеха, Мірзи Фатали Ахундова, Сеїд Азіма Ширвани, Фірідун Бека Кочарлі, Рашид Бека Ефендієва, Нарімана Наріманова, Омара Фаїк Неманзаде. Зроблено висновки про значущість науково-педагогічної та публіцистичної діяльності кожного із зазначених мислителів, наведені найбільш цінні, з точки зору досліджуваної тематики, думки про роль мови і літератури в навчанні дітей в школі. Показано значення зазначених ідей і досліджень в сучасному педагогічному процесі. *Ключові слова:* історія педагогічної думки Азербайджану, дитяче читання, шкільне навчання, мова і література, дидактика і методика.

14.19.04.0649/236415. Соціальне виховання дітей крізь призму кодексу законів про народну освіту УСРР (листопад 1922 р.). Богомолова М.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.34-38. - укр. УДК 342.7:37.035.

У статті подається аналіз передумов прийняття Кодексу законів про народну освіту УСРР у листопаді 1922 року, розкриваються теоретичні основи і шляхи практичної реалізації системи соціального виховання на початку 20-х років ХХ ст., визначених Декларацією про соціальне виховання дітей, прийнятою урядом країни в 1920 р. Особливу увагу приділено змістовому та управлінському аспектам дослідження. *Ключові слова:* кодекс законів, соціальне виховання, мережа дитячих закладів, охорона дитинства, організаційно-педагогічне забезпечення, органи управління, Головоцвях.

14.19.04.0650/236422. Форми та методи організації самостійної роботи студентів у Харківському імператорському університеті у період 80-х рр. ХІХ - початку ХХ ст. Карасьова О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.74-79. - укр. УДК 378.147(09)(477.54 .62).

У статті розкривається проблема активізації самостійної роботи студентів у Харківському імператорському університеті. З'ясовано, що популярними формами та методами організації самостійної роботи студентів були: попередня підготовка до практичних занять, демонстрація наочності та навчання методам дослідження, "дорадчі години"; активізація уваги студентів під час практичного заняття; читання й критичний розбір матеріалів на практичних заняттях, лабораторна робота та інші у період 80-х рр. ХІХ - початку ХХ ст. *Ключові слова:* активізація, демонстрація, методи, організація, підготовка, пояснення, самостійна робота студентів, форми.

14.19.04.0651/236424. Роль єврейського шкільництва в системі початкової освіти на Волині в кінці ХІХ - на початку ХХ століття. Мелещенко А.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.86-91. - укр. УДК 37(091)(477.42)"19 20".

У статті представлено на основі публікацій та архівних матеріалів загальну характеристику шкільництва та аналіз специфіки організації навчально-виховної роботи в єврейських закладах освіти на Волині в кінці ХІХ - на початку ХХ століття. З'ясовано сукупність положень, що складають теоретичні орієнтири дослідження історії вітчизняної єврейської початкової освіти, визначено стан розробленості проблеми. Обґрунтовано типи й мережу освітніх закладів регіону, де могли навчатися євреї, здійснено аналіз структури та змісту навчально-виховного процесу в єврейських освітніх закладах. *Ключові слова:* єврейські навчальні заклади, навчання і виховання, зміст, форми і методи єврейського навчання і виховання.

14.19.04.0652/236443. Концептуальні моделі професійно-педагогічної підготовки майбутніх педагогів, реалізовані у діяльності Житомирської наукової школи. Дубасенюк О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.62-70. - укр. УДК 378.125:371.13.

У статті обґрунтовано роль наукових шкіл у системі вищої освіти, проаналізовано їх сутність, виділено ознаки наукової школи. Представлено результати 30-ти річної діяльності Житомирської науково-педагогічної школи на етапі концептуалізації наукових знань. У діяльності школи реалізовано наступні принципи: науковості, системності, спадкоємності, неперервності, активності, інтегративності. Представлено різноманітні концептуальні моделі професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя (когнітивна, системна, компетентнісна, ступенева), що розроблені у межах Житомирської наукової школи, проаналізовано їх результативність та перспективність. *Ключові слова:* наукова школа, Житомирська науково-педагогічна школа, концептуальні моделі дослідження, професійно-педагогічна підготовка.

14.19.04.0653/236449. Регіональний вимір становлення науково-педагогічних шкіл в Україні: на прикладі уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Кочубей Т.Д. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.98-102. - укр. УДК 37(477)(09):378.4(477.46)УДПУ.

Стаття присвячена теоретичному дослідженню становлення та розвитку науково-педагогічних шкіл в Україні на регіональному рівні. Закцентовано увагу на тому, що нині посилюється науковий інтерес до вітчизняних і зарубіжних науково-педагогічних шкіл, які виступають потужним потенціалом в підготовці науково-педагогічних кадрів та освітньо-виховному процесі. Здійснено аналіз основних напрямів діяльності науково-педагогічних шкіл, які функціонують в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини, виявлено основні тенденції їх становлення та розвитку. *Ключові слова:* науково-педагогічні школи, університет, напрями діяльності наукових шкіл.

14.19.04.0654/236461. Становлення системи освіти дорослих у Словацькій республіці на початку ХХ століття. Самойленко О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.176-181. - укр. УДК 37.01.

У статті представлено результати теоретичного аналізу особливостей становлення та розвитку системи освіти дорослих у Словацькій республіці на початку ХХ століття. Доведено виникнення у цей період необхідності підвищення професійного, культурного та загального рівня освіти працівників; поглиблення та розширення їх компетентностей та професійної переорієнтації. Розкрито роль просвітницьких інституцій (народних шкіл та університетів, національного інституту словацької культури (Matica slovenskej) та ін.) у формуванні концепції ціложиттєвого навчання. *Ключові слова:* освіта дорослих, народні школи та університети, ціложиттєве навчання, просвітницькі установи.

14.19.04.0655/236463. Давня українська педагогічна термінологія: аналіз текстів українського середньовіччя. Сейко Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.188-194. - укр. УДК 37(09)(477)"04 14".

У статті представлено аналіз української педагогічної термінології періоду Середньовіччя на підставі аналізу текстів вибраних творів означеної епохи (С. Оріховського, К. Ставровецького, І. Вишенського, Ю. Дрогобича та деяких інших). Визначення та тлумачення педагогічних термінів подано за їх належністю до змісту, форм, методів, а результату навчання і виховання, як вони представлені в середньовічних творах. Обґрунтовано тенденцію до уніфікації та стандартизації терміносфери сучасної педагогічної науки в результаті її історичного розвитку. Сформульовано висновок зосередження середньовічної педагогічної термінології навколо понять "наука", "освіта", "школа", "навчати", "вчений"; про складність проведення аналізу терміносфери середньовічного періоду внаслідок фактичної відсутності необхідної словниково-довідникової літератури, що змушує до прийняття позиції перекладачів та укладачів обраних для аналізу творів епохи українського Середньовіччя; про необхідність підготовки окремого словникового видання, присвяченого педагогічній термінології українського Середньовіччя, Відродження, козащини та інших періодів розвитку української освіти і культури залежно від прийнятої періодизації. *Ключові слова:* термінологія, педагогіка, Середньовіччя, терміносистема, тексти.

14.19.04.0656/236704. Становлення і розвиток вищої політехнічної школи у Львові (сер. XIX ст. - поч. XX ст.). Бзушко Г.Б. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.13-20. - укр. УДК 304.2(477).

У цій статті автор намагається об'єктивно оцінити процес заснування вищого технічного закладу, а саме від трикласної реальної школи до Технічної академії, що складалася з двох відділень - технічного і торговельного та реальної школи, реакцію правлячих кіл. Тривалим був і процес реорганізації цього закладу, для якого колегія професорів підготувала проект, взявши за основу організацію навчання австрійських технічних закладів, що був затверджений Міністерством освіти і віросповідання та передбачав ґрунтовне вивчення теоретичних і практичних дисциплін, а керівництво академії прирівнювалось до інших керівництв технічних академій монархії. Відповідно і були запропоновані основні положення навчального процесу, що згодом затверджені і Галицьким крайовим сеймом, і міністром освіти Австро-Угорщини. Оскільки реакція у австрійської та польської влади на розвиток вищої технічної школи була здебільшого позитивною, то не виникало таких конфліктних ситуацій, як це спостерігалось у Львівському університеті, адже тут мова йшла про заснування українського університету і політику віденського уряду щодо освітнього питання. Спокійною була і реакція польських панівних кіл щодо розвитку вищої технічної освіти, оскільки мовами викладання в цьому закладі були німецька та польська, а за національністю переважали поляки. *Ключові слова:* Австро-Угорщина, Технічна академія, Вища політехнічна школа.

14.19.04.0657/236714. Біля витоків організованої підготовки спеціалістів для видобутку нафти і газу в Східній Галичині (до 120-річчя нафтогазової освіти в Україні). Мандрик Я.І., Білоус Л.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2018, №6(50), С.107-111. - укр. УДК 378.147.016:32-027.21:622:32.

На перших порах видобутком нафти займались люди різних професій, без спеціальної підготовки. Початок організованої підготовки спеціалістів нафтового промислу відноситься до 1885 р., коли у с. Слобода Рунгурська було відкрито першу в Галичині вертничу школу. Цього ж року у с. Роп'янка було відкрито першу в Європі професійну нафтову школу. У 1886 р. у м. Бориславі уряд створює Крайову гірничу школу, яка в 1928 р. була реорганізована в Державну школу вертничу в Бориславі. У статті досліджено навчальну програму школи, рівень кваліфікації підготовлених фахівців, їх місця роботи. Крім державних шкіл у Галичині було створено і приватну школу підготовки фахівців для нафтових промислів (1935р. у м. Ясло). Так зароджувалась організована підготовка спеціалістів для видобутку нафти і газу в Східній Галичині. *Ключові слова:* спеціаліст нафтогазового виробництва, система підготовки, спеціальні курси, школа, інженер-нафтовик.

14.19.04.0658/236776. Гімназії як шлях до соціалізації учнівської молоді народів північного Приазов'я наприкінці XIX - на початку XX століття. Красюкова М.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.176-187. - укр. УДК 373.018.5(477.7)"189 191".

У статті на підставі вивчення наукової літератури з порушеної проблеми проаналізовано дослідження науковців щодо висвітлення історичних аспектів, які вплинули на розвиток гімназій, що сприяло новому шляху до соціалізації учнівської молоді народів Північного Приазов'я наприкінці XIX - на початку XX століття. Висвітлено типи навчальних закладів, система викладання і предмети, які викладалися учнівській молоді у розглянутий період. Проаналізовано соціально-економічний вплив на становлення або скорочення різноманітних типів учнівських закладів. У статті було розглянуто участь просвітительських товариств, які активно сприяли відкриттю нових навчальних закладів і фінансуванню освіти в даному регіоні. Проаналізовано і висвітлено процес культурно-освітнього розвитку народів Північного Приазов'я протягом важливого періоду їхньої парадигми на базі опублікованих джерел та наукової літератури. *Ключові слова:* гімназії, соціалізація, учнівська молодь, виховання, культурно-освітні практики, народи Північного Приазов'я, навчальні заклади, освіта, культурний розвиток.

14.19.04.0659/236778. Громадсько-просвітницька діяльність науковців-медиків та природодослідників Харківського університету (1863-1883 рр.). Лутаєва Т.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.199-217. - укр. УДК 37(091)(4 9).

У статті здійснено аналіз основних форм та змісту громадсько-просвітницької діяльності науковців-медиків та природодослідників на базі Харківського університету у період 1863-1883 рр. Автором визначено основні чинники, що обумовлювали громадсько-просвітницьку діяльність представників професорсько-викладацької колеґії Харківського університету у період 1863-1883 рр. Акцентовано увагу на ролі окремих персоналій у реалізації громадсько-просвітницької діяльності. Констатовано, що досвід громадсько-просвітницької діяльності науковців-медиків та природодослідників Харківського університету досліджуваного періоду може бути зразком для наслідування в сучасному освітньому просторі України. *Ключові слова:* громадсько-просвітницька діяльність, публічна промова, наукове товариство, медична й фармацевтична освіта, Харківський університет, університетський статут.

14.19.04.0660/236782. Просвітницька діяльність Р. Оуена та елементарна освіта Великої Британії XIX ст. Мокроменко О.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.267-275. - укр. УДК [373.31(410)]"18".

Стаття аналізує роль просвітницької діяльності Р. Оуена у процесі становлення елементарної системи освіти Великої Британії XIX століття. Визначено міру громадсько-приватної та державної ініціативи у діяльності закладів елементарної освіти у Великій Британії у зазначений період. Основну увагу приділено вивченню основних напрямків просвітницької діяльності Р.Оуена. *Ключові слова*: просвітницька діяльність, Роберт Оуен, заклади елементарної освіти, громадсько-приватна ініціатива, державна ініціатива, становлення елементарної системи освіти, Велика Британія, XIX століття.

14.19.04.0661/236797. Формування інтелектуальних умінь студентів вітчизняних класичних університетів у педагогічних дослідженнях 50-60-х років XX століття. Шарун Ю.Ф., Черниш Т.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.457-465. - укр. УДК 378.015.311 (47+57) "195".

У статті проаналізовано особливості формування інтелектуальних умінь у студентів вітчизняних класичних університетів у 50-60-х роках XX століття. З'ясовано, що у цей історичний період з'явилась низка нормативних документів, в яких наголошувалося на необхідності формування інтелектуальних умінь. Саме у цей час науковцями було визначено зміст, сутність та взаємозв'язок інтелектуальних умінь та навичок. Було представлено основні фактори, які впливали на процес оволодіння студентами інтелектуальними уміннями. *Ключові слова*: інтелектуальні уміння, студенти, університет.

14.19.04.0662/236819. Розвиток освіти Слобожанщини у XVIII - XIX століттях. Боченко О.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.16-27. - укр. УДК 37(477.54 .62)(091) "17 18".

У цій статті надається аналіз розвитку освіти України у XVIII - XIX століттях: відкриття шкіл, училищ, класів, гімназій; їх становище, упорядкування, фінансування; склад учнів, вчителів; розклад дисциплін, які викладались у той час у різних типах навчально-виховних закладів; принципам та методам навчання. Увагу приділено змінам, які відбувались в освітніх закладах у зв'язку з розвитком міста Харкова. Особлива увага приділена започаткуванню, розвитку та впливу Харківського Колегіуму на культурне становище міста. *Ключові слова*: "циферна" школа, архієрейська школа, Харківський Колегіум, "казенне" училище, "додаткові" класи.

14.19.04.0663/236836. Формування культури статеворольової поведінки у шкільній та позашкільній роботі в педагогічній спадщині В. О. Сухомлинського. Онипченко О.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.212-224. - укр. УДК 37.015.31"19 20":613.42(045).

Більшість дослідників розглядають статеве виховання як систему запобіжних заходів, що мають застерігати молодь від вульгарних з погляду моральності вчинків, розвивати почуття сором'язливості й охайності, зміцнювати волю. Особливу роль педагога відводять питанню участі родини в статевому вихованні дітей, пропонуючи батькам: розвивати фізичні й духовні якості дітей; створювати в родині атмосферу, що сприяє формуванню моральних якостей, домагатися довіри дітей; прагнути відгородити дітей від джерел інформації, що розбещують; у делікатній і доступній формі знайомити дітей із зародженням життя, застерігати від необдуманих учинків. *Ключові слова*: статеворольова соціалізація, статеве виховання, морально-вольові якості, гігієна цнотливості.

14.19.04.0664/236847. Витоки музичного просвітництва як напрям професійної діяльності педагога-музиканта в Україні та Китаї. Фань Чженьсюань. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.330-344. - укр. УДК 378.016:78](477+510)(09).

У статті музично-просвітницька діяльність розглянута як напрям професійної діяльності педагога-музиканта в історико-педагогічному контексті. Доведено, що розвиток музичного просвітництва відбувався під впливом народних традицій, культурного досвіду країни, а також новітніх соціокультурних та мистецько-педагогічних тенденцій. Визначено, що у культурі України та Китаю з давніх часів велика увага приділялася музичному навчанню й вихованню, музичній просвіті населення. Розглянуто витоки популярності різних форм музичної просвіти у досліджуваних країнах, від найдавніших аутентичних до більш сучасних міжкультурних. Акцентовано необхідність професійної підготовки педагогів-музикантів до цілеспрямованої діяльності з популяризації музичних знань, формування в них здатності до здійснення культурно-мистецького впливу на людину з метою гармонізації її внутрішнього світу. *Ключові слова*: музична освіта, музично-просвітницька діяльність, педагог-музикант, музично-педагогічні традиції.

14.19.04.0665/237777. Гувернери у дворянських родин м. Харкова наприкінці XVIII - на початку XIX ст. Яковенко Г.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.93-97. - укр. УДК 37.018.1-051:81'246.3-058.12(477.54-25)"17 18".

У статті висвітлено становище гувернерів у дворянських сім'ях наприкінці XVIII - на початку XIX ст. Харківські дворяни залучали до виховання своїх дітей педагогів-іноземців. Цю освітню практику мотивували потребою здобути дальшу освіту, підтримати становий статус. Освічені іноземці поширювали європейську культуру на побутовому рівні серед дворянства. Знання іноземних мов - німецької та французької - стало обов'язковою комунікаційною характеристикою цього стану. Для мандрівок за кордон також потрібно було знати іноземні мови. Домашня освіта з перспективою її постійного вдосконалення - навчання в університеті, гімназії, інституті шляхетних дівчат - наповнювали дворянський побут новим змістом. *Ключові слова*: соціальне становище, домашні учителі, гувернери, бонни, дворянство.

14.19.04.0666/237974. Студентські будівельні загони: до питання про витоки руху. Рябченко О.Л. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.43-56. - укр. УДК 329.78+69.

Идется про неправомірність ототожнення мобілізаційних кампаній 1920-30-х рр. з студентським будівельним рухом 1950-80-х р. Зазначається, що мобілізації проводилися примусово протягом всього навчального року, студентів зривали з занять на різний термін, в той час як студентські будівельні загони з самого початку формувалися на добровільній основі для роботи протягом літніх канікул. Наголошується, що студентська праця у ранньому радянському суспільстві не відрізнялася особливим ентузіазмом і піднесенням, оскільки фіксувалися випадки масового негативного ставлення до неї. *Ключові слова*: мобілізації, студенти, студентські будівельні загони, праця, радянське суспільство.

14.19.04.0667/237981. Інженерний корпус Російської імперії у пореформений період: особливості формування, загальна характеристика. Кушлакова Н.М. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.110-124. - укр. УДК 94(477): 061.22.

Охарактеризовано стан інженерного співтовариства в державі та в промислових регіонах України другої половини XIX ст., проаналізовано соціально-історичні чинники, що впливали на підготовку вітчизняного інженерного корпусу, досліджено динаміку формування системи вищої професійної освіти, а також досліджено контингент студентів вищих технічних закладів освіти у досліджуваній період. *Ключові слова*: інженер, професійна освіта, інженерна діяльність, політехнічний інститут, технологічний інститут, гірниче училище.

14.19.04.0668/237989. Видавнича справа інженерно-технічних товариств при вищих навчальних закладах Катеринослава та Харкова - важливе джерело дослідження їх історії та діяльності (кінець XIX - початок XX ст.). Кушлакова Н.М. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.54-63. - укр. УДК 629.7(092).

Анотація. Досліджено видавничу справу товариств випускників технічних вишів Харківської та Катеринославської губерній, зокрема Харківського практичного технологічного інституту і Катеринославського вищого гірничого училища, які готували інженерів та технологів не лише для своїх промислових регіонів. Проведено детальний аналіз різноманітних напрямів видавничої діяльності Товариства інженерів, що закінчили Катеринославське вище гірниче училище (ТІ КВГУ) і Південно-Російського товариства технологів (ПРТТ). З'ясовано їх непересічний внесок у розвиток інженерно-наукової думки та консолідацію технічної інтелігенції в Україні в кінці XIX - на початку XX ст. *Ключові слова*: науково-технічні товариства, видавнича діяльність, "Южный инженер", "Известия Южно-Русского общества технологов", звіти про діяльність.

## 14.15 Система освіти

14.19.04.0669/235553. Вивчення основ інтелектуальної власності як складова освітніх систем розвинених країн світу. Кулаковський О.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна акція, 2018, №61, С.74-82. - укр. УДК 37.016:347.77.

У статті розглянуто законодавчі основи освіти в Україні, охарактеризовано основні нормативно-правові акти, що встановлюють необхідність формування компетентностей у сфері інтелектуальної власності спеціалістів різних напрямків. Проаналізовано досвід європейських держав, Японії, Сполучених Штатів Америки щодо впровадження в освітній процес на рівні початкової, середньої та вищої освіти вивчення питань інтелектуальної власності. Визначено, що проблема впровадження у навчальні плани інтелектуальної власності існує не тільки в Україні. Доведено, що формування знань у сфері інтелектуальної власності майбутніх педагогів є основою запровадження моделі Нової української школи та формування суспільства знань, трансформації економіки на вищий рівень. Встановлено що перспективними напрямками дослідження в цій сфері є визначення змісту навчальної дисципліни "Інтелектуальна власність" для студентів педагогічних спеціальностей, формування компетентності майбутнього вчителя в цій сфері, удосконалення нормативно-правового регулювання освіти інтелектуальної власності та оцінки сформованості компетентності майбутніх учителів. *Ключові слова*: компетентність, навчальна дисципліна інтелектуальна власність, педагогічна освіта.

14.19.04.0670/235754. Характеристика отдельных компонентов плановой кадровой политики региона в сфере образования в рамках единой системы работы с педагогическими кадрами. Сергейко С., Тарантей Л. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.207-216. - рос. УДК 316 (074).

У статті на основі аналізу наукових джерел і досвіду роботи Гродненського обласного інституту розвитку освіти охарактеризовані компоненти планової кадрової політики регіону у сфері освіти: управління становленням і розвитком керівних кадрів в системі освіти, а також моніторинг якості освіти та коригувальні дії на рівні регіону. Обґрунтовано, що система освіти регіону виявляється успішною, коли проводить стратегічну плановісну кадрову політику, з урахуванням факторів сучасної соціокультурної ситуації та виділених компонентів кадрової політики. *Ключові слова*: планова кадрова політика, педагогічні кадри, управління становленням і розвитком керівних кадрів; моніторинг якості освіти.

14.19.04.0671/235795. Взаємодія сім'ї, школи і громади як основа місцевої стратегії розвитку освіти. Бобошко В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.18-26. - укр. УДК (371+37.064)(410).

Стаття присвячена висвітленню особливостей інтеграції сім'ї, школи і громади в державній політиці Великої Британії та їхньої участі в управлінні шкільною освітою. Простежено історичний розвиток становлення цієї участі, розглянуто основні форми її реалізації, традиції взаємодії батьків, учителів, представників громадських організацій та місцевих органів управління та представлено їхні сутнісні характеристики для адекватного використання у

національній системі виховання. *Ключові слова*: Велика Британія, батьки, вчителі, місцеві органи управління, громадськість, взаємодія.

14.19.04.0672/235968. Маркетинг освітніх послуг: проблеми та перспективи. Ткачук С.В., Стахурська С.А., Стахурський В.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.37-47. - укр. УДК 37.014.

У статті проаналізовано проблеми і перспективи формування конкурентоспроможної освітньої послуги з огляду двох ринків: ринку освітніх послуг та ринку праці. Досліджено й систематизовано основні риси класичного та інноваційного підходів до надання послуг освіти. Відфільтровано наявні недоліки класичного підходу, запропоновано способи їх усунення. Виділено основні переваги класичного підходу, які пропонуються поєднувати з інноваційними методами, та основні етапи формування маркетингової стратегії освітніх закладів, проаналізовано її особливості. Сформульовано особливості та чинники успішності маркетинг-міксу освітніх закладів з урахуванням нематеріальної складової продукту, який пропонується, а також специфіки послуг освіти. Маркетинговий комплекс освітньої послуги пропонується розглядати як сукупність семи взаємопов'язаних між собою елементів: чотирьох класичних, трьох додаткових, таких, що притаманні нематеріальній сфері. Описано кожен елемент, досліджено взаємозв'язок між ними. Визначено основні принципи формування успішного маркетингового комплексу закладів освіти. Процес обслуговування при наданні освітньої послуги пропонується розглядати як модель маркетингу послуг SERVACTION, взаємодію контактного персоналу, кожного окремо взятого клієнта та інших клієнтів у матеріальному середовищі. Матеріальне середовище закладу освіти розглядається як сукупність трьох налагоджених систем: складових, пов'язаних із впровадженням в освіту досягнень НТП, естетичних складових і складових комфорту. Вимоги до персоналу пропонується класифікувати за двома основними ознаками: за професійними та особистими якостями. Організація процесу надання освітньої послуги розглядається у трьох площинах: процес інтерактивної взаємодії між контактним персоналом та клієнтами, організація процесу освіти в просторі і в часі, процес надання супутніх і додаткових послуг. *Ключові слова*: маркетинг, маркетинг послуг, маркетинг освітніх послуг, освітні послуги, маркетинг-мікс освітніх послуг.

14.19.04.0673/236373. Еволюція управлінського циклу в умовах розвитку освітніх систем. Пастовенський О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.77-82. - укр. УДК 373.1:373.5(477).

У статті досліджено процес еволюції управлінського циклу в умовах розвитку освітніх систем. Зроблено висновок, що в процесі розвитку освітніх систем від "жорсткої" до системи з делегованими управлінськими повноваженнями, "м'якої", системи з мережевою взаємодією і синергетичної системи управлінський цикл еволюціонує від "жорсткого" на основі централізованого управління до розгалуженого, "м'якого", мережевого та синергетичного на основі консультування й узгодженої взаємодії керуючих підсистем різних рівнів зазначених освітніх систем. *Ключові слова*: еволюція; освітня система; керуюча підсистема; "жорсткий", розгалужений, "м'який", мережевий, синергетичний управлінський цикл; централізоване управління; узгоджена взаємодія.

14.19.04.0674/236396. Основні пріоритети реформування громадянської освіти в Україні. Власенко О.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.70-74. - укр. УДК 316.74:37.014.53.

У статті розглядається проблема реформування громадянської освіти в Україні, визначено роль педагогічної науки й практики в контексті формування громадянських цінностей учнівської молоді. Наголошується на необхідності дослідження динаміки змін у процесі формування громадянської компетентності в період трансформацій суспільства. Автор розкриває категоріальний апарат дослідження та досліджує взаємозв'язок громадянської компетентності з іншими ключовими компетентностями, розглядає аспекти громадянського виховання в умовах гуманізації середньої освіти. *Ключові слова*: громадянське виховання, громадянська освіта, громадянські цінності, активна громадянська позиція, громадянська культура, інноваційний розвиток суспільства.

14.19.04.0675/236427. Особливості реалізації методів управління освітою в умовах розвитку освітніх систем. Пастовенський О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.103-107. - укр. УДК 373.1:373.5(477).

У статті досліджено особливості реалізації методів управління освітою в умовах розвитку освітніх систем. Зроблено висновок, що в процесі еволюції освітніх систем від жорсткої до системи з делегованими управлінськими повноваженнями, "м'якої", з мережевою взаємодією і синергетичної особливостями реалізації методів управління є зростання громадської складової зазначених методів, конверсії домінантних методів управління в межах окремих груп та їхнє зміщення від організаційно-розпорядчих та економічних до психологічних і соціальних. *Ключові слова*: розвиток, освітня система, домінантні методи управління, громадська складова, конверсія, зміщення.

14.19.04.0676/236429. Смилова експлікація феномена "неперервна освіта": суть, мета, функції, етапи, вияв на рівнях принципу та процесу. Савош В.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.113-117. - укр. УДК 37.018-044.75:124.2.

У статті здійснено наукове пояснення суті поняття "неперервна освіта". Аналіз тлумачень поняття "неперервна освіта" упорядковано на основі виокремлення низки домінуючих акцентів у його трактуваннях. Складність феномена "неперервна освіта" розкрито на основі аналізу його тлумачення і як принципу, і як процесу. Також наукове пояснення суті поняття "неперервна освіта" спрямовано на впорядкування низки понять, які використовуються в наукових джерелах у контексті неперервної освіти. *Ключові слова*: неперервна освіта, освіта, мета, функції, етапи, принцип, процес.

14.19.04.0677/236465. Ідеологеми освітньої реформи. Смагін І.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.201-207. - укр. УДК 37.014.5.

У статті охарактеризовано основні ідеї і принципи, які створюють ідеологічне поле вітчизняної освіти та містяться в нормативно-правових актах, що забезпечують перехід до Нової української школи. З'ясовано, що оновлене ідеологічне поле відрізняється від попереднього ідеологемами доброчесності, автономності, партнерства. Обґрунтовано, що зазначені ідеологеми є своєрідним ідейним стрижнем реформи, мають мотиваційний та ціннісний потенціал для позитивних змін в освіті. Зроблено висновок про необхідність урахування цих ідеологем у процесі оновлення змісту і форм роботи в закладах післядипломної освіти з педагогами, які готуються до роботи в Новій українській школі. *Ключові слова:* ідеологема, ідеологія освіти, освітня ідеологія, корпоративна ідеологія, локальна ідеологія.

14.19.04.0678/237585. Сучасні тенденції професійної підготовки фахівців в умовах ступеневої освіти. Стеблюк С. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.119-126. - укр. УДК 377.3:334.7-057.86(043.3).

У статті визначено сучасні підходи до ступеневої освіти у контексті освітніх реформ. Проаналізовано окремі законодавчі акти з означеного питання, сконцентровано увагу на наукових розвідках останніх років. Дослідження проведено на основі визначених нових ступенів та рівнів підготовки майбутніх фахівців. Метою статті стало з'ясування ролі ступеневої освіти у підготовці майбутніх фахівців із підприємництва, торгівлі та біржової діяльності. Серед завдань такі: з'ясувати сучасні підходи до підготовки спеціалістів за ступеневою освітою, проаналізувати стан досліджуваної проблеми на прикладі окремих закладів освіти України. Методи наукового дослідження: аналіз, порівняння, спостереження за освітнім процесом, анкетування, узагальнення. Автором запропоновано окремі технології навчання в процесі викладання економічних дисциплін. *Ключові слова:* ступінь, ступенева освіта, компетентність, професійна компетентність, самостійна робота, педагогічні технології, позааудиторна робота, інноваційні методи навчання.

14.19.04.0679/238450. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти - довгий шлях створення. Солоденко А.К., Погребняк В.П., Дашковська О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.4-8. - укр. УДК 378:37.014.5.

Досліджується процес створення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (далі НАЗЯВО) як важливої складової механізму формування і надійного функціонування системи забезпечення якості вищої освіти (Система якості), трьох її підсистем: внутрішнього і зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності і якості вищої освіти та якісної діяльності НАЗЯВО. Окреслена роль Нац агентства у Системі якості, визначені негативні наслідки і ризики, що виникли через затримку з його створенням. Аналізуються кроки щодо відновлення Агентства і організації його діяльності. *Ключові слова:* агентство, система, якість, освіта, програма, стандарт, акредитація.

#### 14.23 Дошкільна освіта. Дошкільна педагогіка

14.19.04.0680/235703. Пріоритетні аспекти модернізації освітнього середовища дошкільного навчального закладу. Андрющенко Т. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.24-32. - укр. УДК 373.2.

У статті визначено основні напрями модернізації у трьох площинах освітнього середовища дошкільного навчального закладу: особистісній, організаційній та предметно-просторовій. Зауважено на актуальності впровадження педагогіки партнерства. Підкреслено доцільність застосування інноваційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Акцентовано на необхідності надання дошкільникам можливості вільно вибирати вид діяльності, визначати ступень участі в ній, способи її здійснення. Доведено ефективність окреслених інновацій у процесі розкриття особистісного потенціалу вихованців. *Ключові слова:* дошкільний навчальний заклад, освітнє середовище, особистісна площина, організаційна площина, предметно-просторова площина освітнього середовища, напрями модернізації, педагогіка партнерства, інноваційні технології, вільний вибір діяльності.

14.19.04.0681/235721. Педагогічна система розвитку творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку. Іщенко Л. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.176-184. - укр. УДК 37.03.

У статті розкрито педагогічну систему, організаційно-педагогічні умови розвитку творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку, серед яких означено: облік індивідуально-вікових особливостей дітей; забезпечення творчого розвитку на заняттях з розвитку мовлення; реалізація педагогом особистісно-орієнтованої взаємодії з дітьми; створення емоційного психологічного комфорту; поєднання різноманітних видів діяльності дітей; розробка системи дидактичних засобів. Розвиток творчих здібностей на прикладі збагачення і активізації словника успішно здійснюється в рамках спеціально організованої педагогічної системи. *Ключові слова:* особистість, творчість, творчі здібності, старший дошкільний вік, педагогічні технології навчання, педагогічні умови.

14.19.04.0682/235728. Вплив шкільної ради на індивідуальну концепцію діяльності дошкільних закладів Польщі. Мажец Б. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.237-246. - укр. УДК 37.014.621:373.2(438).

У статті представлено авторський підхід щодо впливу педагогічної ради на створення та реалізацію індивідуальної концепції роботи дошкільного навчального закладу. Проаналізовано наявні в цій галузі дослідження, а також представлено власні результати. Вони свідчать про суттєвий вплив педагогічної ради на розвиток вихованців дошкільних навчальних закладів, який здійснюється через відповідно розроблену та належно реалізовану концепцію роботи. *Ключові слова:* концепція, партнерство, розвиток дитини, емоційно-суспільна сфера, розумова сфера.

14.19.04.0683/235730. Методика розвитку ІК-компетентності вихователя в аспекті використання мультимедійних технологій у навчально-виховній роботі з інклюзивною дошкільною групою. Матюх Ж. // 36. наук. праць Уманського



держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.255-264. - укр. УДК 371.134:004.032.6:373.25.

У статті представлено методику розвитку ІК-компетентності вихователя в аспекті використання мультимедійних технологій у навчально-виховній роботі з інклюзивною дошкільною групою. На основі аналізу джерельної бази дослідження визначено зміст поняття ІК-компетентності вихователя й основні компоненти методики: окреслено мету та завдання, зміст, підходи, принципи, методи, форми та засоби підготовки. Охарактеризовано рівні та показники розвитку ІК-компетентності вихователя в аспекті використання мультимедійних технологій у навчально-виховній роботі з інклюзивною дошкільною групою. *Ключові слова:* методика, ІК-компетентність вихователя, інформаційно-комунікаційні технології, мультимедійні технології, інклюзивна освіта, дошкільний навчальний заклад, інклюзивна дошкільна група, діти з особливостями психофізичного розвитку, заклад педагогічної освіти, підвищення кваліфікації.

14.19.04.0684/235789. Розвиток дослідницьких здібностей дітей дошкільного віку. Іщенко Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.90-98. - укр. УДК 37.03.

Стаття присвячена проблемі розвитку дослідницьких здібностей дітей дошкільного віку. Мета статті полягає у розкритті методики розвитку дослідницьких здібностей старших дошкільників у розвивальному середовищі дошкільного закладу освіти. Встановлено, що важливою педагогічною умовою розвитку дослідницьких здібностей дітей дошкільного віку є створення розвивального середовища в групі дошкільного закладу освіти. В основі методики навчання лежить застосування дослідницького методу. Головна роль відводиться прийомам розвитку дослідницьких умінь і навичок, необхідних для здійснення дослідницької діяльності. Розвиток дослідницьких здібностей успішно здійснюється в рамках спеціально організованого освітнього процесу дошкільного закладу освіти. *Ключові слова:* розвиток дослідницьких здібностей, дослідницькі вміння, навички, пошукова активність.

14.19.04.0685/236335. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов освітньої діяльності дошкільного навчального закладу нового типу. Березіна О.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.17-21. - укр. УДК 372.4(045).

У статті розкрито зміст організаційно-педагогічних умов освітньої діяльності дошкільного навчального закладу нового типу та особливості їх впровадження. Модифіковано освітню програму, яка являє собою реалізацію цих умов задля ефективного функціонування дошкільних навчальних закладів зазначеного типу. Запропоновану структуру освітньої програми слід розглядати як синтез інваріативної та варіативної частини. *Ключові слова:* умова, організаційно-педагогічні умови, освітня програма, варіативність, імідж дошкільного навчального закладу, співробітництво з сім'єю.

14.19.04.0686/236380. Формування життєвих компетенцій дошкільника з опертям на гуманістичні тенденції вітчизняної літератури. Стрілець С.І., Сазонова О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.128-133. - укр. УДК 373.2.015.31:82(477)(045).

У статті звернено увагу на оновлення сучасної освіти, а саме: на особливості формування життєвих компетенцій у дошкільника, що забезпечують його інтелектуальний, психоемоційний, естетичний та моральний розвиток, сприяють підготовці до школи. Наголошується, що активний виховний потенціал дошкільного середовища відбувається за умов поєднання у виховному просторі національних і загальнолюдських цінностей, народних і сімейних традицій, реалізації ідей суб'єктного виховання, розширення стосунків з навколишнім світом. Велике значення має його змістовне наповнення, яке реалізується завдяки читанню. *Ключові слова:* дошкільна освіта, життєві компетенції, читання.

14.19.04.0687/236388. Система дошкільної освіти в Польщі та окремих країнах Європейського Союзу / System edukacji przedszkolnej w Polsce oraz wybranych krajach Unii Europejskiej. Зюлковські П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.10-22. - польська. УДК 373.2(458).

Європейський Союз (ЄС) багато років поширює ідеї розвитку інституційного догляду за дітьми та ранньої освіти дітей, які не досягли шкільного віку. Це відображено в багатьох конкурсах, у межах яких можна отримати дофінансування на відкриття чи оновлення чинних дошкільних закладів. Дошкільний заклад - це перший, однак не завжди обов'язковий етап освіти у всіх країнах Європейського Союзу. Це місце, де забезпечується догляд за дітьми з народження до настання часу навчання в початковій школі. У Європі виокремлюються дві основні моделі організації дошкільної освіти й догляду за дітьми дошкільного віку. Перша ґрунтується на цілісній структурі для всіх дітей дошкільного віку (від 0 до 5/6 років), а друга пропонує два види дошкільних закладів для дітей: у віці від 0 до 3 років та від 3 до 6 років. Мета цієї статті - представити схеми організації дошкільної освіти в Польщі та деяких інших країнах Європейського Союзу крізь призму різних освітніх ідей та рівня освітньої якості. *Ключові слова:* дошкільна освіта, порівняльна педагогіка, освіта в ЄС.

14.19.04.0688/236447. Технологія організації інноваційної діяльності закладів дошкільної освіти. Коновальчук І.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.85-91. - укр. УДК 387.01.

В статті розкривається технологія організації інноваційної діяльності закладів дошкільної освіти. Представлено авторське трактування сутності технології реалізації інновацій, виділено її характеристики: системність, діагностичність, результативність, стандартизація, алгоритмічність, ефективність, керованість, відтворюваність, гнучкість. Визначено послідовність і зміст етапів інноваційної діяльності: інформаційно-аналітичного, стратегічно-проектного, безпосередньої реалізації інновацій, їх активного використання та поширення. *Ключові слова:* інновація, інноваційний процес, інноваційна діяльність, інноваційний заклад дошкільної освіти, інноваційна педагогічна система, технологія реалізації інновацій.

14.19.04.0689/236795. Проблема цілісного розвитку дитини дошкільного віку в контексті сучасних концепцій дитинства. Чаговець А.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.431-444. - англ. УДК 373.2.015.31-043.86-047.82(045).

Викладено та проаналізовано ключові проблеми цілісного розвитку дитини дошкільного віку в контексті сучасних концепцій дитинства. Наведено думки вчених, які займалися вирішенням цієї проблеми. Доведено, що розкриття теоретико-методологічних засад концепції потребує: дослідження цілісного розвитку дитини дошкільного віку до свого здоров'я, самої себе; вивчення соціальних змін та новоутворень, що відбуваються у дитячому культурно-освітньому просторі в епоху трансформаційних змін суспільства та проблем адаптації до них. Вказано, що реалізація педагогічної концепції цілісного розвитку особистості дитини повинна базуватися на теорії гармонійного виховання особистості, а також реалізувати нове розв'язання виховних проблем, проблеми освіти, життя і діяльності дітей, їх ставлення до світу й себе, та й взагалі розуміння себе в цьому світі. Проведений розгляд означеного питання став підставою для розробки концепції, яка має реалізуватися в моделях особистісно-цілісної освіти. *Ключові слова:* дошкільний вік, заклади дошкільної освіти, освітньо-культурний розвиток, сучасні дитячі концепції, цілісний розвиток, дитинство, розвиток особистості, педагогічна концепція, гармонійний розвиток особистості.

14.19.04.0690/236844. Інтерпретація результатів сформованості музично-творчих здібностей дітей дошкільного віку в КНР засобами Сузукі-методу. Сунь Цзінцю. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.299-308. - укр. УДК 378:373.3+7.011.

У статті запропоновано автором інтерпретацію результатів сформованості музично-творчих здібностей дітей дошкільного віку в КНР засобами Сузукі-методу. На констатувальному етапі педагогічного експерименту було з'ясовано кількісний та якісний аналіз рівнів сформованості музично-творчих здібностей у дітей дошкільного віку в КНР. Формувальний етап педагогічного експерименту проводився таким чином, що в практику було реалізовано Сузукі-метод на таких етапах: адаптаційно-мотиваційний, репродуктивно-інформаційний, творчо-діяльнісний. *Ключові слова:* діти, дошкільний вік, музично-творчі здібності, КНР, формування, педагогічний експеримент, Сузукі-метод.

14.19.04.0691/237582. Медіаінформація як чинник соціалізації молодого покоління. Семчук Б. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.96-101. - укр. УДК 37.013.42.

У статті розкриваються особливості впливу медіаінформації на соціалізацію дітей дошкільного віку. Дається ретроспективний аналіз поглядів науковців з означеної проблеми. Автор статті розглядає поняття "комп'ютерні технології", "медіаінформація", "мас-медіа", "медіаосвіта". У реаліях сьогодення, мас-медіа є тим сучасним способом передачі знань, що відповідає якісно новому змісту навчання, розвитку та соціалізації дитини дошкільного віку. Виокремлено форми впливу медіаінформації на соціалізацію молодого покоління. Описано аспекти особистісних якостей молодого покоління, які формуються під впливом мас-медіа. *Ключові слова:* медіаінформація, комп'ютерні технології, мас-медіа, медіаосвіта, медіа середовище, медіа простір, дитина дошкільного віку, соціум, особистість, соціалізація, медіасоціалізація.

#### 14.25 Загальноосвітня школа. Педагогіка загальноосвітньої школи

14.19.04.0692/235538. Модернізація методів роботи з обдарованими дітьми як складова процесу реалізації Концепції Нової української школи. Карпова Л.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.81-88. - укр. УДК 37.091.212.3.

У статті висвітлено історичний розвиток поглядів на обдарованість, визначено суть поняття методів роботи вчителя, проаналізовано необхідні компетентності педагога під час роботи з обдарованими дітьми. Висвітлено успішні підходи до розробки індивідуальних траєкторій навчання з обдарованими дітьми, що застосовуються в розвинутих країнах світу. Розглянуто складові Закону України "Про освіту", які передбачають автономію для шкіл, нові форми здобуття освіти, запроваджують педагогічну свободу для вчителя через надання повноважень складати навчальні програми, виходячи із потреб конкретного класу, здібностей учнів та їх зацікавленості, диференціацію оплати праці вчителів через добровільну сертифікацію. Рекомендовано диференціацію освітнього процесу для обдарованих дітей в умовах загальноосвітніх шкіл в контексті реалізації Концепції Нової української школи через індивідуалізацію навчання. Запропоновано перелік інноваційних методів роботи вчителя з обдарованими учнями. Для модернізації варіантів індивідуальної освіти здібних учнів та удосконалення професійного рівня вчителів пропонується здійснювати підвищення кваліфікації вчителів з урахуванням цієї специфіки. *Ключові слова:* обдарованість, обдаровані діти, методи навчання, креативність, індивідуальний навчальний план, індивідуальна траєкторія навчання, освітній процес.

14.19.04.0693/235549. Теоретичні аспекти оцінювання ефективності управлінської діяльності керівників закладів загальної середньої освіти. Воробйова Н.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.56-64. - укр. УДК 373.5.091.113.

Надання закладам загальної середньої освіти, як суб'єктам освітньої діяльності, права на самоврядування, яке полягає в його самостійності, незалежності та відповідальності в прийнятті рішень щодо академічних (освітніх), організаційних, фінансових, кадрових та інших питань діяльності, зміни на законодавчому рівні в порядку призначення керівників шкіл на посаду потребує пошуку нових управлінських моделей та підходів до оцінювання професійної діяльності керівників освіти. Існуючі підходи до оцінювання ефективності управлінської діяльності керівників шкіл не дають можливості в повній мірі перевірити професійні компетентності директора закладу освіти. Чіткі, адаптовані до сучасних тенденцій в освіті критерії допоможуть у формуванні об'єктивної оцінки діяльності керівника закладу загальної середньої освіти, сприятимуть удосконаленню як системи управління загальною середньою освітою в цілому, так і формуванню управлінської компетентності директора школи, мотивуватимуть керівників до подальшого фахового зростання, формування позитивного іміджу закладу загальної середньої освіти,

який забезпечує якість освітніх послуг. *Ключові слова*: автономія закладу освіти, менеджер освіти, ефективність діяльності керівника, управлінська компетентність.

14.19.04.0694/235550. Проектний підхід у вихованні дітей молодшого шкільного віку в контексті Концепції Нової української школи (НУШ). Горкавчук О.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.65-73. - укр. УДК 373.3.091.313.

У статті розглядається застосування проектно-орієнтованого та проблемно-орієнтованого навчання в навчально-виховному процесі та його якісний вплив на розвиток дітей молодшого шкільного віку в контексті реформування системи освіти України. Проаналізовано мету і головні компоненти Концепції Нової української школи, що формує нове покоління українців із сучасними компетентностями та цінностями. Розглянута структура Державного стандарту загальної початкової освіти. Наведені трактування понять: проектна діяльність, Нова українська школа. Оглядом також розглянуто першоджерела для формування Концепції Нової української школи та успішний досвід у реформуванні системи освіти найуспішніших держав зі стрімко зростаючим рівнем економіки. Докладно також розглянуто поняття "проект", "проектний підхід", "проектно-орієнтоване навчання", "проблемне навчання", "критичне мислення" Проведено порівняльний аналіз використання проектного підходу в системах загальної початкової освіти України та країн-членів Європейського союзу. *Ключові слова*: проект, проектний підхід, проектно-орієнтоване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, комплексний підхід, критичне мислення, Нова українська школа, Угода про асоціацію, молодша школа, компетентності.

14.19.04.0695/235558. Розвиток педагогічного персоналу як складова формування іміджу закладу загальної середньої освіти. Тарасенко І.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.137-144. - укр. УДК 373.5.091.113.

У статті розглянуто поняття імідж та імідж закладу освіти. Виокремлено складові формування іміджу закладу загальної середньої освіти. Акцентовано увагу на тому, що в умовах конкуренції між закладами освіти необхідним є вміння керівника школи проводити врівноважену науково обґрунтовану кадрову політику, оскільки вона є одним із найважливіших факторів, які впливають на формування іміджу закладу освіти. Наголошено на доцільності розвитку педагогічного персоналу як необхідної складової, що формує позитивний імідж закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО). Виокремлено фактори, що впливають на розвиток педагогічного персоналу. Зокрема, зауважено, що серед провідних факторів, які впливають на ефективність управління персоналом у ЗЗСО, а відтак і на формування іміджу освітньої установи, є підбір персоналу, навчання та підвищення кваліфікації, атестація працівників, сертифікація педагогів, мотивація персоналу, створення належних умов праці, забезпечення соціальної захищеності персоналу, постійні контакти між керівництвом і працівниками закладу тощо. Надано модель щодо врахування факторів розвитку педагогічного персоналу ЗЗСО для формування позитивного іміджу закладу. *Ключові слова*: імідж, імідж закладу освіти, розвиток педагогічного персоналу, підбір персоналу, атестація педагогів, сертифікація.

14.19.04.0696/235653. Новій українській школі - нове трудове навчання. Стещенко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.350-357. - укр. УДК 373.5.016.

У статті представлено результати теоретичного дослідження змісту чинної програми трудового навчання щодо її відповідності дидактичним принципам системності та науковості, можливостей формування в учнів творчих здібностей і технологічної компетентності. Запропоновано модернізувати зміст навчального предмета "трудове навчання" шляхом запровадження такої структури його змісту, яка б відображала повний цикл технології зі створення людиною будь-якого продукту; мала відповідність вимогам нової загальноосвітньої школи; сприяла формуванню широких творчих здібностей не обмежено, а широко; забезпечувала формування у випускника школи технологічної компетентності. *Ключові слова*: дидактичні принципи, предметно-перетворювальна діяльність, зміст навчання, модернізація, трудове навчання, технології, технологічна компетентність.

14.19.04.0697/235663. Реалізація принципів, відбір методів і прийомів навчання як умови ефективного формування усного українського мовлення російськомовних першокласників. Лозан Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.256-265. - укр. УДК 372. 881.1.

У статті розглядаються проблеми, пов'язані з особливостями навчання української мови російськомовних першокласників шкіл Придністров'я з українською мовою викладання. Обґрунтовано важливість оптимального відбору та доцільність застосування загальнодидактичних і лінгводидактичних принципів, методів та прийомів для ефективного формування усного українського мовлення російськомовних учнів першого класу. З'ясовано роль відібраних лінгводидактичних принципів для засвоєння української мови в умовах Придністров'я. Визначено та охарактеризовано основні напрямки експериментальної методики. *Ключові слова*: українська мова, українське мовлення, російськомовні першокласники, принципи, методи, прийоми, вправи.

14.19.04.0698/235674. Проектування навчальної діяльності старшокласників в умовах особистісно-орієнтованого навчання. Ковальчук Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.166-173. - укр. УДК 6 (07) + 338.43 (07).

У статі обґрунтовані можливості проектування навчальної діяльності старшокласників як засобу, що забезпечує підвищення їх успішності. Здійснений теоретичний аналіз літератури по досліджуваній проблемі; проаналізований досвід практичної роботи вчителів та готовність педагогів і учнів до проектувальної діяльності. За допомогою анкетування та тестування були виявлені типові труднощі у здійсненні проектувальної діяльності, та способи їх подолання. Розкрито сутність таких понять, як "педагогічне проектування", "особистісно-орієнтоване навчання", "самонавчання", "узагальнення", "систематизація". *Ключові слова*: педагогічне проектування, особистісно-орієнтоване навчання, пізнавальна діяльність, самонавчання, узагальнення, систематизація, дидактичне проектування, проектування навчальної діяльності.

14.19.04.0699/235712. Потенціал виховної системи школи щодо формування міжособистісних гуманних стосунків. Гагарін М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.108-115. - укр. УДК 37.017.

У статті проаналізовано особливості формування міжособистісних гуманних стосунків в умовах виховної системи школи, розкрито суть поняття "міжособистісні стосунки", їх класифікація. Метою статті є розкриття потенціалу виховної системи школи щодо формування міжособистісних гуманних стосунків. У статті акцентується увага на специфічних ознаках гуманістичної виховної системи. Доводиться важливість системного підходу у вихованні. Робиться висновок, що створення та функціонування в навчальному закладі власної виховної системи уможлиблює розв'язання проблеми формування гуманних міжособистісних стосунків. *Ключові слова:* виховання, система, виховна система, виховна система школи, потенціал виховної системи школи, гуманізм, гуманність, міжособистісні гуманні стосунки, функціонування виховної системи, потенціал виховної системи.

14.19.04.0700/235722. Особливості навчання технічних прийомів баскетболу учнів початкових класів. Катц Е., Продан О., Фунтікова Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.185-191. - укр. УДК 373.3.09:796.323.2.

У статті визначаються особливості навчання учнів молодшого шкільного віку технічних прийомів баскетболу. Для цього в статті проаналізовано особливості психофізіологічного та фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку; узагальнено результати досліджень про вплив спортивного устаткування з різними характеристиками на техніку виконання ігрових прийомів баскетболу дітьми різного віку. Проведений аналіз дав можливість: визначити основні складові, які визначають успішність засвоєння технічних прийомів баскетболу. *Ключові слова:* баскетбол, учні початкових класів, технічні прийоми, морфологічними характеристиками, спортивне обладнання.

14.19.04.0701/235724. Виховання в учнів життєвої активності в процесі позаурочної проектної діяльності. Коберник О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.200-210. - укр. УДК 373.3.

У статті розкриваються теоретичні і прикладні аспекти виховання життєвої активності учні у процесі позакласної проектної діяльності. На основі аналізу наукових джерел з теми дослідження, експериментальної роботи доводиться, що виховання життєвої активності, як готовності людини до свідомого вибору місця в житті, здатності максимально розкрити і реалізувати свої потенційні можливості, закладені природою здібності, схильності і талант, формується тим інтенсивніше, чим більший простір для ініціативності, самостійності, самодіяльності, елементів творчості, чим різноманітніші зв'язки і спілкування індивіда. *Ключові слова:* життєва активність, виховна технологія, проект, проектна діяльність, позакласна робота, види проектів, методика проектування, учні.

14.19.04.0702/235733. Семья и школа, учитель и учащиеся: грани образовательной среды. Белохвостова С., Голикова Г. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.41-48. - рос. УДК 37.011.3.

Ніякі досягнення науково-технічного прогресу не можуть забезпечити розвиток індивіда і суспільства без самого активного включення їх в систему безперервної освіти. Створення умов для розвитку здібностей людини з урахуванням його об'єктивно зростаючих можливостей - це і є мета освіти. У той же час ніякі інші засоби не можуть замінити безпосереднього впливу особистості вчителя на інтелектуальний розвиток і моральне виховання учнів. Педагог формує в суспільній свідомості престиж закладу освіти як найважливішого інституту соціалізації дітей та молоді і стверджує цінність освіти. Як показують спостереження, імідж установи освіти позитивно корелює зі стабільним забезпеченням високого рівня розвитку інтелектуально-пізнавальних та творчих здібностей учнів. *Ключові слова:* сім'я, школа, учні, розвиток, освітнє середовище, діалог, педагогічна позиція, взаємодія.

14.19.04.0703/235767. Актуалізація ідей та досвіду минулих років щодо діяльності шкільних соціально-педагогічних служб у сучасних умовах. Штефан Л., Бекетова Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.336-343. - укр. УДК [37.013.42:373.5](09)(477)"19".

Мета статті полягає у визначенні перспектив творчого використання ідей та досвіду 20-90-х років ХХ століття в діяльності сучасних шкільних соціально-педагогічних служб. Для цього використано логіко-структурні та ретроспективні методи. У процесі наукового пошуку встановлено, що до перспектив творчого використання ідей та досвіду минулих років у діяльності сучасних шкільних соціально-педагогічних служб варто віднести: організацію колективного виховання, дозвілля дітей та учнівського самоврядування; широке залучення їх до трудової діяльності; організацію професійної освіти учнів. *Ключові слова:* ідеї, досвід, діяльність, учень, соціально-педагогічна служба, перспективи, актуалізація, загальноосвітній навчальний заклад.

14.19.04.0704/235779. Принцип історизму та його шляхи реалізації в шкільному курсі біології. Миколайко В., Миколайко І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.190-198. - укр. УДК 371.147.

У статті обґрунтовано актуальність та доцільність впровадження принципу історизму у процес вивчення шкільного курсу біології для формування позитивної навчальної мотивації та наукового світогляду учнів. Проаналізовані окремі шляхи реалізації принципу історизму в шкільному курсі біології. Встановлено, що реалізація принципу історизму сприяє глибшому, ґрунтовнішому розумінню науки та вимагає вносити в навчальні програми питання, пов'язані з історією розвитку біології, що підвищує мотивації до навчання, а також створює умови для формування наукового світогляду. Розглядається оновлений зміст принципу історизму в дидактиці, моделі його реалізації в навчальному процесі. Кожна з моделей має свої переваги і недоліки. Відзначається зв'язок принципу історизму з іншими принципами навчання. *Ключові слова:* принцип історизму, біологія, шляхи та моделі реалізації, вчитель біології, методичні прийоми.

14.19.04.0705/235781. Феномен механізмів державно-громадського управління розвитком загальної середньої освіти. Лісова Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.170-182. - укр. УДК 37.014.3:37.014.53.

У статті звернено увагу на трансформаційні процеси, які відбуваються в системі загальної середньої освіти й управлінні нею та детермінують характер зміни цілей, завдань, функцій і самої форми управління. Подано аналіз досліджень, у яких вчені розглядають механізми управління системою освіти, зокрема наголошують на пріоритетному значенні механізмів державно-громадського управління загальною середньою освітою. Розглянуто механізми державно-громадського управління та місцевого самоврядування відділу освіти, функції якого здійснюються в різних умовах малих міст України (міст обласного та районного значення, міських ОТГ), подано термінологічний аналіз частоти звернень користувачів мережі Інтернет до основних понять обраної теми; розглянуто феномен державно-громадського управління розвитком загальної середньої освіти. *Ключові слова:* управління, механізм, місцеве самоврядування, феномен, малі міста, відділ освіти, довіра.

14.19.04.0706/235782. Відображення історичного досвіду формування навичок свідомого навчання у сучасному викладанні фізики. Лимарева Ю., Кекін М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.160-169. - укр. УДК 372.853.

У статті на основі аналізу історико-педагогічної літератури розглянуто географію та позиції видатних світових педагогів на проблему свідомості навчання, доведено актуальність та вагомість поставленої проблеми для вивчення фізики в сучасній загальноосвітній школі, розкрито єдність поглядів щодо необхідності вивчення історичного аспекту проблеми. Впродовж дослідження встановлено, що фізика як природнича наука має потужну експериментальну базу, виступає ефективним, методично виправданим засобом формування свідомого ставлення особистості до отримання освіти. *Ключові слова:* педагог, свідомість, навчання, особистість, самостійність, самоосвіта, педагогічний процес, професійна майстерність.

14.19.04.0707/235783. Загальні методичні підходи до реалізації освітнього аспекту знань про релігії та їхнього виховного потенціалу у сучасних школах Франції. Лаухіна І., Побережник О., Філіппович Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.152-159. - укр. УДК 373.5:2(44).

У статті йдеться про можливості запровадження у зміст національної шкільної освіти Франції знань про релігії, розглядається проблема поєднання світських принципів сучасної освіти та реалізації релігійознавчого компонента (блоків знань про релігію) до навчальних програм французької загальноосвітньої школи, виокремлено основні методичні підходи до впровадження релігійознавчих знань, які є найбільш оптимальними при викладанні школярам знань про релігію, проаналізовано зміст релігійознавчого компонента в державних шкільних програмах початкової та середньої школи (колежі та ліцеї) Франції. Аналіз змісту початкової освіти у Франції показав, що релігійознавчі знання застосовуються в них незначною мірою і здебільшого імпліцитно. Так, на уроках французької мови і літератури навчальний матеріал відповідного змісту використовується для того, щоб полегшити учням засвоєння певних висловів, які стосуються релігії. Визначено, що у французьких колежах та ліцеях надається перевага основним методичним прийомам, які є найбільш оптимальними при викладанні школярам знань про релігію. Блоки знань релігійознавчого змісту містяться в навчальних програмах з історії мистецтва, історії, географії, філософії, французької мови і літератури. Їх розміщено концентрично, з поступальним нарощенням складності, з урахуванням міжпредметних зв'язків і крос дисциплінарної взаємодоповнюваності. Автори навчальних програм рекомендують учителям під час викладання відповідних рубрик і тем програми використовувати історичні документи, мапи, твори мистецтва, а також Біблійні тексти. Аналіз навчальних програм засвідчив, що зміст релігійознавчих блоків знань перебуває на експериментальній стадії: з'являються авторські програми, деякі з них можна назвати інноваційними. Згідно з позицією багатьох французьких дослідників, запровадження релігійознавчого компонента в навчальні програми носить обмежений характер, невіршеними залишаються питання щодо порівняльної методики вивчення релігій. *Ключові слова:* блоки знань про релігію, релігійознавчий компонент, зміст навчальних дисциплін загальноосвітніх середніх шкіл, основні методичні підходи реалізації знань про релігії.

14.19.04.0708/235786. Дидактичні засади ефективного застосування інтерактивних методів у навчанні молодших школярів. Коломієць Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.118-129. - укр. УДК 373.3.016.

У статті розглянуто модель реалізації дидактичних засад застосування інтерактивних методів у процесі мовної освіти молодших школярів. Розкрито сутність поняття "дидактичні засади". Охарактеризовано дидактичні засади ефективного застосування інтерактивних методів у навчанні молодших школярів: цілі навчання, дидактичні принципи, дидактичні умови, зміст навчання, інтерактивні методи навчання, навчальна діяльність на уроці, удосконалена комунікативна компетенція, 2 цілі навчання. Послідовно висвітлено змістове наповнення системно-методичної моделі реалізації дидактичних засад застосування інтерактивних методів навчання молодших школярів. *Ключові слова:* дидактична модель, дидактичні засади, інтерактив, інтерактивні методи, молодші школярі, комунікативна компетентність, мовна освіта.

14.19.04.0709/235787. Место и роль исследовательской деятельности как компонента в структуре географического образования. Карбаева Ш., Бейкитова А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.109-117. - рос. УДК 910.21.

Стаття присвячена місцю і ролі дослідницької діяльності як компонента в структурі географічної освіти. У статті розглядаються методологічні та організаційно-змістовні проблеми дослідницького підходу в освіті та створення педагогічних умов для організації дослідницької діяльності учнів. Мета статті - виявлення ролі і значення дослідницької діяльності в структурі і змісті географічної освіти. Приділено особливу увагу науковим можливостям і підготовленості викладача. Проаналізовано дослідне вміння, що забезпечує готовність учнів до творчої роботи. *Ключові слова:* освіта, особистісно-орієнтований підхід, дослідницька діяльність, дослідницька робота, освітній процес, дослідне вміння, навчальний процес.

14.19.04.0710/235793. Активізація професійного самовизначення учнів у закладах загальної середньої освіти. Браславська О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.37-45. - укр. УДК 371.134.

Стаття присвячена проблемі активізації професійного самовизначення учнів. Мета статті полягає у розкритті методики активізації професійного самовизначення учнів у розвивальному середовищі закладу загальної середньої освіти. Встановлено, що важливою педагогічною умовою виконання поставленого завдання є створення ігрового середовища в класі чи групі учнів. В основі використовуваних методів лежить застосування активних методів самовизначення особистості у подальшій професійній діяльності. Головна роль відводиться прийомам співпраці в колективі, відстоювання власної думки, орієнтування у світі професій. Доведено, що професійне самовизначення учнів успішно здійснюється в рамках спеціально організованого процесу в тісній співпраці вчителя, як організатора профорієнтаційних ігор та учнів, як їх учасників. *Ключові слова:* професійне самовизначення, світ професій, профорієнтація, колектив, профорієнтаційні ігри, розвивальне середовище закладу загальної середньої освіти.

14.19.04.0711/235803. Розвиток англійської фонетичної компетенції у вокальному виконавстві: методичний дискурс. Єрошенко О., Щербіна І. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.66-78. - укр. УДК 784.002.8:808:811.111+378.784-051.

У роботі розглядається фонетична методика розвитку англійських фонетичних компетенцій та вокально-виконавських здібностей учнів під час проведення вокальних занять з музичного мистецтва. Запропоновано шляхи забезпечення процесу самооптимізації, закріплення позитивних навичок вокального мовлення та засвоєння нових акустичних рівнів фонації. Докладно розглянуто порядок відпрацювання запропонованих вокально-технічних вправ та обґрунтовано доцільність їх залучення як засобу досягнення реалізації художнього образу вокального твору мовою оригіналу на різних етапах співацької підготовки учня. *Ключові слова:* виконавське мистецтво, співак, вокальна педагогіка, вокальні вправи, фонація, розспівування, фонетична компетенція, англійська мова.

14.19.04.0712/236362. Філософсько-етичні твори В. Сухомлинського на уроках "Я у світі". Басюк Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.20-24. - укр. УДК 37.034.

У статті розглядаються педагогічні погляди Василя Сухомлинського на вирішення проблеми морально-етичного виховання сучасних молодших школярів. Розкрито зміст поняття "філософія для дітей". Звертається увага на виняткове значення молодшого шкільного віку у засвоєнні основ морально-етичної грамотності. Здійснено аналіз підручників "Я у світі" з метою розкриття філософської проблематики у представлених творах великого педагога. Досліджено виховний вплив філософсько-етичних творів В. Сухомлинського на моральне становлення учнів 3-4 класів. *Ключові слова:* молодший школяр, Василь Сухомлинський, філософія для дітей, морально-етичне виховання, філософсько-етичні твори, курс "Я у світі", підручник.

14.19.04.0713/236366. Формування у молодших школярів умінь переконувати й аргументувати в контексті ідей В.О. Сухомлинського (на прикладі епістолярних текстів). Грона Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.42-46. - укр. УДК 373.3:378(477) - Сухомлинський.

У статті розглянуто проблему формування в учнів молодшого шкільного віку умінь переконувати й аргументувати крізь призму педагогічних поглядів В. О. Сухомлинського. У публікації визначено окремі аспекти текстової діяльності на уроках української мови в ході створення епістолярних текстів. Автор доводить думку, що особливою актуальністю, значущістю та важливістю набувають концептуальні положення В. Сухомлинського щодо формування комунікативної компетентності учнів, навчання української мови обов'язково повинно мати практичне спрямування - мати вихід у живе мовленнєве спілкування, епістолярні тексти знайомлять дітей з елементарними правилами логіки і формують умінь застосовувати їх у повсякденному житті. *Ключові слова:* умінь аргументувати й переконувати, епістолярний стиль, учні молодшого шкільного віку.

14.19.04.0714/236372. Форум-театр як форма реалізації "Філософії для дітей": до питання виховання підлітків уразливих категорій. Нечерда В.Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.72-76. - укр. УДК 373.5.035:316.623-056.49.

Стаття присвячена деяким питанням виховання підлітків уразливих категорій у загальноосвітньому навчальному закладі. Автор розкриває переваги методики "Філософія для дітей", зокрема, такої форми її реалізації як шкільний театр. В центрі уваги дослідника особливості форум-театру як інтерактивної форми навчання й виховання учнів та його ефективність в роботі з підлітками уразливих категорій. *Ключові слова:* уразливість, шкільний театр, креативне мислення, критичне мислення, піклувальне мислення.

14.19.04.0715/236378. Формування пізнавальних інтересів до природи у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку на засадах філософських ідей літературних творів В.О. Сухомлинського. Соколовська О.С., Січко І.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.114-121. - укр. УДК 372.

У статті висвітлюються теоретичні основи формування пізнавальних інтересів до природи у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку, виокремлюються філософські ідеї літературних творів В. О. Сухомлинського, розглядаються проблеми формування пізнавальних інтересів до природи у дітей. Розкривається вплив філософських ідей літературних творів В. О. Сухомлинського на формування пізнавальних інтересів до природи у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку. Обґрунтовується необхідність формування пізнавальних інтересів дітей дошкільного і молодшого шкільного віку до природи на засадах філософських ідей літературних творів В.О. Сухомлинського. *Ключові слова:* пізнання, пізнавальні інтереси, природа, філософія, філософські ідеї В.О. Сухомлинського.

14.19.04.0716/236401. Реформування системи середньої освіти Туреччини на сучасному етапі: організація та управління. Кючук С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.97-101. - укр. УДК 371.2.

Стаття присвячена аналізу реформ середньої освіти Туреччини на сучасному етапі. Автор узагальнює процеси структурування освіти на всіх державних рівнях, розглядає вплив держави на реформування загальної середньої освіти, визначає причинно-наслідкові зв'язки основних рис інноваційних освітніх процесів в структурі системи освіти, її змісті, шляхах управління та фінансування, контролю та оцінювання знань, умінь учнів загальноосвітніх закладів, аналізує вплив соціально-економічної ситуації Туреччини на становлення загальної середньої освіти. *Ключові слова:* освіта, загальна середня освіта, освітні реформи, демократизація, націоналізація.

14.19.04.0717/236409. Теоретичні засади підготовки учителів освітніх закладів до формування комунікативної компетентності учнів. Харченко Г.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.140-143. - укр. УДК 378.147(045).

У статті розглядаються особливості реалізації комунікативного підходу в контексті модернізації української системи освіти та її інтеграції в європейський освітній простір. Автор виділяє особливості комунікативної діяльності вчителів освітніх закладів, визначає соціокультурні, педагогічні та інформаційно-технологічні передумови формування комунікативної компетентності школярів. Проаналізовано сутність комунікативної компетентності в межах сучасної мовної політики, впровадження компетентнісно орієнтованих освітніх стандартів, розробки комунікативного освітнього простору навчального закладу та проектування змісту мовної освіти на основі інтеграції та індивідуальної мотивації навчання. *Ключові слова:* спілкування, компетентнісний підхід, комунікативний підхід, комунікативна компетентність, комунікативна діяльність, комунікативна культура, освітній простір.

14.19.04.0718/236420. Забезпечення реалізації моделі педагогічних умов впровадження інноваційного менеджменту в систему середньої освіти. Драгунова В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.63-67. - укр. УДК 37.014.54:373.5:005.591.6.

У статті виокремлено модель педагогічних умов впровадження інноваційного менеджменту в систему середньої освіти; відображено бачення складових моделі; розкрито технологію забезпечення реалізації моделі педагогічних умов впровадження інноваційного менеджменту в систему середньої освіти; охарактеризовано поетапне забезпечення реалізації моделі на основі застосування сучасних принципів та інновацій для перспективного розвитку системи середньої освіти регіону. *Ключові слова:* інновація, інноваційна діяльність, інноваційні підходи, модель, педагогічні умови, технологія, система середньої освіти.

14.19.04.0719/236426. Педагогічні умови соціалізації молодших школярів у стосунках з однолітками. Новіцька І.В., Колодаженська Т.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.97-102. - укр. УДК 373.1+371.31.

У статті розглянуто педагогічні умови соціалізації молодших школярів. Доведено, що ефективній соціалізації молодших школярів у стосунках з однолітками сприятиме комплекс педагогічних умов, зокрема: залучення молодших школярів у різні види діяльності; розробка та обґрунтування авторської програми соціалізації молодшого школяра; діагностичне забезпечення процесу соціалізації молодшого школяра. Виокремлено компоненти соціалізації, зокрема когнітивний, мотиваційно-ціннісний та діяльнісно-творчий. Проаналізовано їх зміст, особливості та критерії виявлення. Обґрунтовано положення про те, що процес соціалізації проходить поступово: від рівня до рівня формуються якості особистості, збагачуються знання про соціальну дійсність, накопичується досвід соціальних взаємин молодших школярів. *Ключові слова:* соціалізація, молодших шкільний вік, загальноосвітня школа, умови, комплекс педагогічних умов, компоненти та критерії соціалізації.

14.19.04.0720/236431. Теоретичні основи реалізації принципу наступності при викладанні природничих дисциплін у загальноосвітній школі. Танська В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.125-129. - укр. УДК 370.181.5.

У статті розкрито важливість забезпечення принципу наступності природничої освіти між дошкільною, початковою та основною школою, який надалі поглиблюється на засадах профільного навчання в старшій школі. З'ясовано, що забезпечення наступності природничої освіти здійснюється цілеспрямовано та багатоаспектно, шляхом формування природничо-наукової компетентності та предметних компетентностей як обов'язкових складових загальної культури учнів. *Ключові слова:* перспективність, принцип наступності, предметна компетентність, природничо-наукова компетентність.

14.19.04.0721/236440. Наукові засади інтелектуального розвитку особистості учня середньої школи. Ващук О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.45-49. - укр. УДК 784.14:378.03.

У статті здійснено аналіз наукових засад інтелектуального розвитку особистості, розглянуто основні теорії розвитку особистості, сучасне розуміння понять інтелекту та структури інтелекту. На основі здійсненого аналізу основних підходів до розуміння інтелекту та розвитку особистості інтелектуальний розвиток особистості визначено як неперервний процес становлення і формування якісних змін у структурі інтелекту особистості, в основі якого лежать психічні процеси, мислення та уява, мова і мовлення. Інтелектуальний розвиток знаходиться у прямо пропорційній залежності від навчання, у основі яких лежать зовнішні і внутрішні чинники, найважливішими з яких є наявність стійкої мотивації, розвивального освітнього середовища. *Ключові слова:* особистість, розвиток, інтелект, інтелектуальний розвиток, теорії інтелекту, біоекологічна теорія інтелекту.

14.19.04.0722/236479. Запобігання помилкам в учнівських роботах на уроках української мови в 3-4 класах. Гордієнко О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.37-41. - укр. УДК 37.02:811.161.

У статті розглянуто актуальні проблеми роботи над попередженням помилок в письмових роботах учнів початкових класів на уроках української мови. З метою надання методичної допомоги студентам-практикантам та молодим вчителям початкової ланки здійснено теоретичний аналіз досліджуваної проблеми і подано її теоретичні засади; запропоновано відповідні методичні рекомендації, зроблено висновки та окреслено перспективи подальших досліджень в означеній галузі. *Ключові слова:* вимоги правильності мовлення, мовна культура, формування навичок правопису, типи помилок, вправи, методи і прийоми роботи на уроці.

14.19.04.0723/236775. Викладання іноземної мови у молодшому шкільному віці: сучасний підхід. Комишан А.І., Коноплянко І.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.164-175. - укр. УДК 371.3.

У статті пропонується методика викладання іноземних мов у молодшому шкільному віці на основі сучасного підходу. Структурними компонентами дослідження є теоретична розвідка щодо змісту освітнього компоненту "Іноземна мова" у навчальних програмах Міністерства освіти і науки України. Розглянуто методи викладання іноземних мов (перекладні та безперекладні) та представлено практичні напрацювання, зокрема, вдосконаленої методики викладання англійської мови із зосередженням акценту на комунікативному та інтерактивному компонентах. *Ключові слова:* методика викладання, іноземна мова, англійська мова, комунікативний метод, інтерактивне навчання.

14.19.04.0724/236829. Структура дослідницької компетентності вчителя. Карпова Л.Г. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.127-138. - укр. УДК 371.212.3.

У статті наведено структуру та розкрито зміст кожного з компонентів дослідницької компетентності вчителя в умовах реалізації дослідницької парадигми розвитку освіти. Виявлено, що до структури дослідницької компетентності вчителя входять мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісний та рефлексивний компоненти. За результатами аналізу джерел наукової інформації та власного досвіду визначено зміст кожного з них. *Ключові слова:* вчитель; дослідницька компетентність; мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісний, рефлексивний компоненти.

14.19.04.0725/237570. Впровадження уроку-тренінгу для підлітків уразливих категорій з формування просоціальної поведінки. Федорченко Т., Топчий І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.138-146. - укр. УДК 373.5.035:316.623-056.49.

Стаття присвячена розгляду актуальних питань, спрямованих на впровадження уроків-тренінгів з формування просоціальної поведінки підлітків уразливих категорій у закладах загальної середньої освіти. Визначено переваги інтерактивних методів навчання, охарактеризовано типи уроків, представлено орієнтовну структуру уроку, мету, завдання, очікувані результати, які базуються на формуванні у підлітків свідомого ставлення до людських чеснот, які сприяють розвитку якостей просоціальної особистості, вміння вирішувати групові суперечності, виховують почуття довіри один до одного, відповідальності за свої вчинки та дії, формують навички співпраці, засад толерантності, терпимості і поваги до інших людей, уміння спільного прийняття групового рішення. Проаналізовано приклади мозкового штурму, вправ, притч, які вчили підлітків порівнювати, аналізувати, аргументувати, висловлювати власне ставлення до дій і вчинків, розвивати уміння розуміти почуття інших людей, співчувати і співпереживати. *Ключові слова:* урок-тренінг, підлітки уразливих категорій, просоціальна поведінка, формування просоціальної поведінки.

14.19.04.0726/237573. Видо-типова характеристика дозвіллевої діяльності молодших школярів. Гончарук О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.24-31. - укр. УДК 373.3.091:379.8.

У статті здійснено аналіз підходів учених до визначення видів та типів дозвіллевої діяльності. Мета статті полягає у визначенні та класифікації видів і типів організації дозвіллевої діяльності молодших школярів. Для реалізації мети використано методи дослідження: аналіз, синтез, узагальнення. Визначено, що науковцями види й типи дозвіллевої діяльності класифікуються неоднозначно, спостерігається взаємопідміна понять, що сповільнює пошук продуктивних шляхів вирішення досліджуваної проблеми. Враховуючи особливості дозвіллевої діяльності молодших школярів, автором здійснено спробу визначити критеріальні ознаки та класифікувати види та типи їх дозвіллевої діяльності. Види організації дозвіллевої діяльності молодших школярів класифіковано за такими критеріальними ознаками, як зміст дозвіллевої діяльності, функційне призначення, активність та рівень творчості суб'єктів дозвіллевої діяльності. Типи дозвіллевої діяльності класифіковано за ознаками: чіткість постановки цілі; рівень організації діяльності, її керованості; термін діяльності та періодичність діяльності. *Ключові слова:* дозвілля, дозвіллева діяльність, молодший шкільний вік, класифікація, дозвіллева діяльність учнів початкової школи, види дозвілля, типи дозвілля, види та типи організації дозвілля молодших школярів, класифікація видів та типів організації дозвіллевої діяльності молодших школярів.

#### **14.27 Позашкільна (додаткова) освіта і виховання. Позашкільна педагогіка**

14.19.04.0727/235806. Організація педагогічно-просвітницької діяльності музеїв у взаємодії із закладами позашкільної освіти в Україні. Караманов О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.99-107. - укр. УДК 069.12:374.1(477).

У статті розглянуто особливості організації педагогічно-просвітницької діяльності музеїв в системі позашкільної освіти України, проаналізовано можливості музейного та позашкільного освітнього простору у творчому розвитку, самореалізації та соціалізації дитини. Визначено різні форми і напрями співпраці музеїв із закладами позашкільної освіти, низку соціально-педагогічних моделей, які успішно функціонують у взаємодії із музеями. Узагальнено соціальні аспекти та перспективи педагогічно-просвітницької діяльності музеїв для забезпечення реалізації компетентнісного підходу і гуманізації позашкільного освітньо-виховного простору. *Ключові слова:* музей, заклади



позашкільної освіти, педагогічно-просвітницька діяльність, співпраця, соціально-педагогічні моделі, компетентнісний підхід, гуманізація.

#### 14.29 Спеціальні (корекційні) школи. Дефектологія

14.19.04.0728/235802. Формування природничих понять у дітей з мовленнєвими порушеннями при вивченні природознавства. Голуб Н., Голуб В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.46-58. - укр. УДК 37.016:502]:376-056.

У статті розглядаються особливості формування природничих понять у дітей молодшого шкільного віку при мовленнєвих порушеннях. Належна увага приділяється етапам формування природничих понять при вивченні довкілля у початковій школі: мотиваційної та текстової підготовки до засвоєння природничих понять, організації чуттєвого сприймання ознак і властивостей предметів або явищ природи, організації розумової діяльності, узагальнення та вербалізації суті поняття, введення сформованих понять у систему природничих знань. Аналізується використання основних засобів формування понять - емоційно насичені завдання, дослідницька діяльність, плани-орієнтири, системні спостереження, народознавчий матеріал в умовах інклюзивного навчання. *Ключові слова:* етапи, природничі поняття, мовленнєві порушення, інклюзивне навчання, корекційна робота, діти молодшого шкільного віку, природне довкілля.

14.19.04.0729/236781. Методична трансформація принципу психофізичної релаксації в корекції рухових порушень спастичного типу у дітей раннього віку. Мога М.Д. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.246-266. - рос. УДК 376+159.91-046.33+372.3.

У статті на основі аналізу літературних джерел з проблеми, яка у ній розглядається, представлено методичні можливості загального принципу психофізичної релаксації щодо корекції спастичних рухових порушень у дітей раннього віку засобами фізичного виховання. Проаналізовано медичні техніки релізу спазмованих м'язових утворень. Описано ефект теплових процедур у релаксації м'язів із підвищенням тону. Розглянуто можливості масажних релаксаційних технік, які застосовуються у системі адаптивного фізичного виховання зазначеного контингенту дітей. Коротко досліджено медикаментозні можливості міорелаксантів у комплексній терапії спастичного стану м'язів. Проведено аналіз основних методик лікувальної фізичної культури з подолання негативних наслідків спастики м'язів, виявлено методичні підходи, які можна використовувати в адаптивному фізичному вихованні дітей-спастиків. Особливу увагу стосовно дітей грудного віку зосереджено на поєднанні масажу і гімнастики, суть якої - в методиці масажної гімнастики. Досліджено арсенал можливостей корекційного фізичного виховання дітей та дорослих для подолання наявних проблем у дітей, які мають спастичні проблеми. Зроблено висновок, що це, насамперед, стосується еволюційного методу фізичного розвитку дітей із порушеннями опорно-рухового апарату, яким передбачається розпочинати кожне заняття з лежачо-горизонтальних вихідних положень на тлі гравітаційного розвантаження скелета, м'язового корсета і хребетного стовпа. Розглянуто такий новітній напрям у корекції спастики у дітей перших трьох років життя, як бебі-пластик-шоу, особливо із застосуванням фітболів, представлено методичні перспективи його використання в системі адаптивного фізичного виховання малюків, яка нині розробляється. Детально вивчено, які саме механічні вібраційно-хвильові складові мають благотворний вплив на скелет у цілому і на окремі м'язові групи. Визначено, які з цих складових можна використовувати для корекції спастичних порушень засобами фізичного виховання. Проаналізовано можливості бебі-йоги для поліпшення стану спастичних м'язів у дітей раннього віку. *Ключові слова:* адаптивне фізичне виховання, рухові порушення, спастика м'язів, психофізична релаксація, діти раннього віку.

14.19.04.0730/236820. Модель формування постуральних механізмів у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату засобами корекційного фізичного виховання. Бочков П.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.28-40. - рос. УДК 611.85:616.7+37.013.82-053.4.

У статті, на основі використання можливостей корекційного фізичного виховання, зроблена спроба попереднього подання у вигляді моделі системи формування постуральних механізмів у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, що мають синдром постурального дефіциту. У фундамент гіпотези побудови такої пробної моделі були покладені загальновідомі положення постурології про п'ять входів поступальної системи апломбу: трьох зовнішніх і двох внутрішніх, інтегрована діяльність яких і становить успішність динамічної стабілізації тіла дитини в просторі. Виходячи з філогенетичної зумовленості становлення і формування цих входів, запропонована модель послідовної стимуляції спочатку зовнішніх сенсорних входів для формування стійкого положення тіла в просторі (вестибулярного, зорового, подошвенного), а потім і внутрішніх (окуломоторного і проприоцептивного), з паралельним інтеграційним опрацюванням усіх перерахованих сенсорних потоків у спеціально організованих постуральних режимах, що проводяться на основі ігрового (театралізованого) методу. *Ключові слова:* модель, постуральна система, динамічна стійкість, корекційне фізичне виховання, постуральний режим.

#### 14.31 Початкова професійно-технічна освіта. Педагогіка професійної школи

14.19.04.0731/235146. Комунікативна діяльність інженера-педагога у професійному навчанні учнів професійно-технічного навчального закладу. Мефанік М.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.149-156. - укр. УДК 377.013.

У статті розглянуто аспекти педагогічної діяльності майбутніх інженерів-педагогів. Визначено сутність комунікативної діяльності інженера-педагога в професійному навчанні учнів професійно-технічного навчального закладу. Акцентовано увагу на види та функції комунікативної діяльності інженера-педагога, а саме методологічна, дидактична, проектувальна, науково-дослідна, організаційно, виробничо-технологічна, діагностична, комунікативна. Комунікативна діяльність інженера-педагога полягає у виконанні дій, спрямованих на включення учнів у різноманітні види діяльності, створення колективу й організацію спільної діяльності. Застосування

комунікативних технологій дозволяє організувати різні види індивідуальної та групової професійної діяльності учнів. Комунікативна діяльність спрямована на встановлення педагогічно доцільних стосунків педагога з учнями, їхніми батьками, з іншими педагогами, представниками громадськості. Комунікативні технології уможливають участь інженера-педагога у використанні засобів спілкування з учнями та їхніми батьками, з колегами. У статті відмічено особливості професійного навчання учнів професійно-технічного навчального закладу та особливості комунікативної діяльності. *Ключові слова:* діяльність, комунікативна діяльність, інженер-педагог, комунікативна діяльність інженера-педагога, професійне навчання, навчальна діяльність.

14.19.04.0732/235221. Концепція формування культури безпеки професійної діяльності в майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю. Кулалаєва Н.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.18-27. - укр. УДК 377.3:69]:614.

Актуальність дослідження пояснюється необхідністю забезпечити в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю врахування людських та організаційних чинників безпеки в їхній майбутній фаховій діяльності. Складність користування сучасним будівельним обладнанням і підвищена відповідальність за якісне виконання технологічних процесів вимагають означеного. Мета дослідження полягає в обґрунтуванні та розробленні дійової концепції формування культури безпеки професійної діяльності в майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю. Метою цього є розвинення в них ціннісного ставлення до життя та здоров'я, середовища перебування, національної гідності та самосвідомості; оволодіння систематизованими знаннями, вміннями й навичками, необхідними для побудови стратегій безпечної професійної поведінки; виявлення та використання професійно значущих якостей, важливих для організації власної праці на засадах культури безпеки професійної діяльності. Результати. Визначені нормативно-правові міжнародні та державні документи, на яких ґрунтується розроблена авторкою концепція, орієнтовані на забезпечення освіти в інтересах сталого розвитку, зокрема безпеки праці, здоров'язбереження, енергоефективності та екологічної безпеки в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю. Запропонована модель формування культури безпеки професійної діяльності в майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю ілюструє такі його складові, як: опанування теоретичними та практичними знаннями в галузі культури безпеки професійної діяльності; володіння вміннями й навичками професійної діяльності на засадах культури безпеки професійної діяльності; розвиток професійно значущих якостей, важливих для опанування нею; прагнення до опанування культурою безпеки професійної діяльності та ціннісного ставлення до неї. Виокремлені зміст культури безпеки професійної діяльності та основні вимоги до нього, а також педагогічні умови її формування в закладах професійної (професійно-технічної) освіти сприятимуть упровадженню компоненти культури безпеки професійної діяльності до змісту професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю. *Ключові слова:* концепція, культура безпеки професійної діяльності, майбутні кваліфіковані робітники будівельного профілю, заклади професійної (професійно-технічної) освіти, професійна підготовка.

14.19.04.0733/235228. Застосування методу PEST-аналізу для визначення впливу факторів ризиків на освітню діяльність ЗВО. Волівач А.П., Хімичева Г.І. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.74-82. - укр. УДК [378:005.6]:006.83.

Актуальність проведених досліджень полягає в підвищенні якості та конкурентоспроможності ЗВО на ринку надання освітніх послуг і визначення впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, що обумовлюють виникнення ризиків у навчальному процесі. Метою роботи є застосування методу PEST-аналізу для оцінювання якісних та кількісних характеристик освітньої діяльності ЗВО. Для вирішення цієї мети було поставлено такі завдання: побудувати матричні таблиці PEST-аналізу, провести аналіз отриманих результатів та на їх основі розробити організаційно-технічні заходи для підвищення ефективності і результативності функціонування ЗВО. В ході дослідження було застосовано експертні методи, за допомогою яких проведено оцінку ймовірності настання негативних подій (ризиків), що впливають на діяльність ЗВО. Такий підхід дав можливість визначити пріоритетність кожного із впливаючих факторів на діяльність ЗВО, зокрема КНУТД та розробити рекомендації щодо зменшення їх впливу. Ці дослідження дозволяють підвищити стійкість будь-якого ЗВО в умовах невизначеності зовнішнього середовища та рекомендовано для оцінювання його діяльності під час побудови СУЯ за вимогами міжнародного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. *Ключові слова:* міжнародний стандарт ДСТУ ISO 9001:2015, експертна оцінка, СУЯ, PEST-аналіз, показники, ризики, фактори (чинники) впливу.

14.19.04.0734/235230. Методика розвитку технологічної культури майстрів виробничого навчання аграрного профілю в умовах регіональної методичної служби. Шамралюк О.Л. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.88-94. - укр. УДК 378.147.

У статті представлено дослідження щодо розроблення методики розвитку технологічної культури майстрів виробничого навчання аграрного профілю в регіональних навчально(науково)-методичних центрах професійно-технічної освіти. Методологічною основою розробленої методики є концепція навчання упродовж життя, стратегія педагогічної взаємодії, компетентнісна парадигма, андрагогічний, аксіологічний, культурологічний, технологічний та особистісно-діяльнісний наукові підходи. Запропонована методика детермінує етапність, форми взаємодії між суб'єктами освітнього процесу, а також зміст, методи і засоби розвитку технологічної культури майстрів виробничого навчання аграрного профілю. Структурними компонентами методики визначено мотиваційний, практичний та аналітичний етапи. Зміст регіональної методичної роботи модернізовано з урахуванням досягнень сучасної педагогічної науки і ефективної педагогічної практики, вимог ринку праці, державних і регіональних цільових освітніх програм та програмних цілей закладу професійної освіти. Сформовано відповідне освітнє середовище. Обґрунтовано використання методистами регіональної методичної служби технологій проектного, проблемного, ігрового, інтерактивного навчання, кейс-технології. З'ясовано, що застосування технологій змішаного навчання дає можливість кожному педагогу працювати в індивідуальному темпі вдосконалення технологічної культури. Упровадження запропонованої методики забезпечує конструктивні зміни в розвитку технологічної культури майстрів виробничого навчання аграрного профілю. *Ключові слова:* методика, етапи, розвиток

технологічної культури, майстер виробничого навчання аграрного профілю, регіональна методична служба, підвищення кваліфікації.

14.19.04.0735/235539. Управління системою професійної адаптації учнів у процесі підготовки в закладі професійної освіти. Бачієва Л.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.50-61. - укр. УДК 37.06:377.

У статті наведено результати теоретичного дослідження щодо розроблення моделі управління системою професійної адаптації учнів на основі функцій управління (аналітична, планування, організації та мотивації, контролю). Аналітична функція передбачає аналіз отриманих у ході збирання інформації щодо індивідуальних особливостей учнів та дозволити визначити їх здатності та шляхи підвищення якості цього процесу. Функція планування передбачає постановку основних цілей та задач, обґрунтування методологічних підходів та принципів управління професійною адаптацією учнів у процесі професійної підготовки в закладі професійної освіти. Функція організації та мотивації в моделі пов'язана з реалізацією комплексу організаційно-педагогічних умов управління, які забезпечують ефективність процесу професійної адаптації учнів. Функція контролю передбачає проведення контролю та діагностування стану процесу професійної адаптації за проміжними результатами. Усі елементи моделі розміщені в порядку домінування. Для реалізації моделі представлені програми: "Програма педагогічної та соціально-педагогічної діагностики особистості учнів" та "Педагогічний супровід учнів у процесі професійної адаптації". Програми реалізують комплекс організаційно-педагогічних умов професійної адаптації учнів: проведення педагогічного діагностування професійно-важливих якостей учнів із метою поетапного відслідковування їх особистісного зростання; культивування традицій навчального закладу в процесі підготовки учнів; забезпечення учням педагогічної підтримки в подоланні перешкод та складностей у процесі входження в професію. *Ключові слова:* управління, модель управління, функції управління, професійна адаптація, програма професійної адаптації.

14.19.04.0736/235664. Управління процесом вирішення творчих завдань в професійній освіті. Лихолат О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.248-255. - укр. УДК 378.147 : 37.036.

Метою роботи є спроба визначити теоретичні та практичні аспекти управління процесом вирішення творчих завдань в професійній освіті, визначити умови, місце і роль викладача в цьому процесі. Реалізація дослідницьких завдань дослідження була досягнута на основі системного підходу і використання теоретичних і емпіричних методів. Зазначено, що управління - це функція організованих систем. В освіті - це процес регулювання навчального процесу викладачем. Ефективне управління процесом вирішення творчих завдань можливе за дотримання низки педагогічних умов. *Ключові слова:* професійна освіта, навчальний процес, управління, мета, творчі завдання, дидактичні принципи, структурні компоненти управління, педагогічні умови.

14.19.04.0737/235822. Розвиток здоров'язбережувальної компетентності здобувачів професійної освіти на уроках охорони праці. Шукалюк Г. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.272-281. - укр. УДК 377.3.

У статті виявлено можливості інтеріоризації ідей здоров'язбереження в процесі вивчення охорони праці. Окреслено шляхи використання суміжних із педагогікою наук, зокрема психології, для оптимізації викладання охорони праці та формування в учнів рис характеру, які сприяють безпечній праці. Розвиток здоров'язбережувальної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників розглянуто як один із способів зниження рівня виробничого травматизму в транспортній галузі. *Ключові слова:* охорона праці, здоров'язбереження, безпека, цінності, професійна освіта, педагогіка, транспортна галузь.

14.19.04.0738/237567. Особливості проведення колективних форм методичної роботи для спеціалістів-початківців у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Пилявець М. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.106-114. - укр. УДК 377.112.4:37.001.312:0001.82.

У статті окреслено особливості організації роботи методичної служби закладів професійної (професійно-технічної) освіти з педагогами-початківцями в сучасних умовах. Визначено основні напрями діяльності щодо діагностування, планування, організації наставництва для викладачів-початківців та молодих майстрів виробничого навчання. Розкрито нетрадиційні підходи до формування системи роботи школи спеціалістів-початківців у закладах професійної (професійно-технічної) освіти (далі ЗП(ПТ)О) на прикладі Вищого художнього професійно-технічного училища № 5 міста Вінниці. *Ключові слова:* колективні форми методичної роботи, адаптація педагогів-початківців, педагогічне діагностування, наставництво, заклад професійної (професійно-технічної) освіти, педагогічні методи, самоаналіз, індивідуальний план самоосвіти, викладачі, майстри виробничого навчання, навчально-виробничий процес.

14.19.04.0739/237576. Інтеграційний підхід до навчання учнів ПТНЗ художньої обробки металу. Зузяк Т., Марущак О., Штешин Є. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.46-53. - укр. УДК 377.3.091.313:739.

У статті обґрунтовано доцільність упровадження інтеграційного підходу в навчання учнів ПТНЗ художньої обробки металу, що ґрунтується на методологічних, дидактичних, психологічних, історичних, виробничих і загальнонаукових передумовах, як засобу розв'язання суперечностей в процесі професійної підготовки майбутніх виробників художніх виробів з металу; з'ясовано, що об'єктивну необхідність інтеграції знань однієї з основних спеціальних дисциплін "Матеріалознавство з професії: виробник художніх виробів з металу" зумовлює її інтеграційна природа; виявлено особливості інтеграції знань з дисципліни "Матеріалознавство з професії: виробник художніх виробів з металу", традицій народного мистецтва та новітніх технологій дизайну на основі аналізу стану і теорії досліджуваної проблеми. *Ключові слова:* інтеграційний підхід, міжпредметні зв'язки, декоративно-ужиткове мистецтво, матеріалознавство, образотворче мистецтво, виробник художніх виробів з металу, художня культура.

14.19.04.0740/237583. Діагностика мотивації професійної діяльності викладачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Сиско Н. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.102-110. - укр. УДК 331.101.3:37.091.12:005.963:377.

У статті представлено результати дослідження мотивації професійної діяльності викладачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти. З'ясовано, що мотиваційний комплекс педагогів є найоптимальнішим, оскільки домінує внутрішня мотивація до професійної діяльності, а найменш виражена - зовнішня негативна мотивація. Наголошено, що підтримка стійкої мотивації викладачів до професійного розвитку має забезпечуватись на державному рівні і на рівні закладу освіти. *Ключові слова*: викладач, професійна діяльність, мотивація, мотивація внутрішня, мотивація зовнішня, діагностика, заклад професійної (професійно-технічної) освіти.

### 14.33 Середня професійна освіта. Педагогіка середньої професійної освіти

14.19.04.0741/235222. Базові поняття дослідження підготовки молодших спеціалістів сфери обслуговування на адаптивних засадах. Савельєва Т.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.28-34. - укр. УДК 37.012.8.

У статті розглянуто базові поняття дослідження підготовки молодших спеціалістів сфери обслуговування в професійних (професійно-технічних) закладах освіти. Сфера обслуговування набула розвитку і відповідно ставить нові вимоги перед підготовкою молодших спеціалістів даної галузі на ринку праці. Виникають необхідності у формуванні нових компетентностей молодших спеціалістів сфери обслуговування, а також оновлення змісту і технологій їх підготовки. Такі перетворення можливі з боку активізації адаптивних процесів у створенні освітнього простору в коледжах і технікумах. В статті розглядається підготовка молодших спеціалістів сфери обслуговування на засадах адаптивності, які забезпечать випускнику здатність змінюватись і самоудосконалювати свої навички, реагуючи на зміни вимог ринку праці. Увага приділяється таким визначенням, як "молодший спеціаліст сфери обслуговування", "зміст підготовки молодших спеціалістів", "адаптивні засади". Визначені поняття дослідження розглянуті з нормативно-законодавчих, науково-практичних, літературних джерел і запропоновані власні визначення термінології з урахуванням змін вимог ринку праці під впливом ринкової економіки. *Ключові слова*: підготовка молодшого спеціаліста сфери обслуговування, зміст підготовки молодшого спеціаліста, компетентності молодших спеціалістів сфери обслуговування, адаптивні засади, адаптивні педагогічні технології.

14.19.04.0742/235753. Змістова характеристика понять "професійне зростання" та "професійне становлення" майбутньої медичної сестри. Саблук А. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.198-206. - укр. УДК 614.253.5.

У статті поставлено мету, згідно якої розкрито зміст понять "професійне зростання" та "професійне становлення", здійснено їх порівняльну характеристику. Використано теоретичний метод - аналіз наукових джерел, що дало змогу визначити мету дослідження, уточнити сутність понять "професійне зростання" та "професійне становлення". Відповідно, розкрито зміст понять "професійне зростання" та "професійне становлення". Встановлено, що процес професійного становлення не може бути обмежений лише одним етапом, він займає весь період активної професійної діяльності та підготовки до неї, а професійному зростанню майбутньої медичної сестри сприяє глибоке розуміння особливостей обраної професії, її значущість для суспільства, усвідомлений професійний вибір і системна робота над собою. *Ключові слова*: професійне зростання, професійний вибір, професійне становлення, професійна позиція, особистісне самовдосконалення, майбутня медична сестра, професійна діяльність.

14.19.04.0743/236777. Характеристика структурної моделі формування готовності майбутніх медичних сестер-бакалаврів до професійної діяльності на праксеологічних засадах та результати її практичного впровадження. Лісна-Міськів Н.Є. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.188-198. - укр. УДК 378. 094+371.

У статті зосереджено увагу на характеристиці потенціалу педагогічного моделювання щодо вдосконалення професійної підготовки майбутніх медичних сестер-бакалаврів. Представлено авторське розуміння змісту моделювання та моделі як наукових дефініцій. Розкрито складові елементи структурної моделі формування готовності майбутніх медичних сестер-бакалаврів до професійної діяльності на праксеологічних засадах. У процесі практичного впровадження акцентовано увагу на властивостях моделі, які матимуть вплив на вдосконалення готовності майбутніх медичних сестер-бакалаврів до професійної діяльності. *Ключові слова*: педагогічне моделювання, структурна модель, праксеологічні засади, майбутні медичні сестри-бакалаври.

### 14.35 Вища професійна освіта. Педагогіка вищої професійної школи

14.19.04.0744/235130. Концептуальні засади формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців в Україні. Майковська В.І. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.7-18. - укр. УДК 378.1:33-005.336.2(477).

Забезпечення країни ефективними, конкурентоспроможними підприємцями є нагальним питанням для українських ВНЗ, що робить супровід педагогічною наукою його розв'язання актуальним. У статті розглянуто концептуальні засади формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців в Україні. Встановлено, що підприємництво як соціальне явище, а також сутність понять "підприємницька компетенція" і "підприємницька компетентність" є предметом наукових досліджень багатьох вітчизняних і зарубіжних учених, проте проблема концептуальних засад формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців в Україні порушувалася нечасто, а самі вони досі залишаються недостатньо дослідженими. У статті обґрунтовується доцільність розробки схеми розвитку підприємницької компетентності майбутнього фахівця з урахуванням чинників і критеріїв, які забезпечують ефективність її впровадження в процес професійної підготовки. Дослідження спирається на результати аналізу застосування категорії "формування підприємницької компетентності" у фаховій літературі, що

дозволяє констатувати: дану дефініцію слід розглядати як систему педагогічних дій, спрямованих на розвиток економічного мислення. Процес навчання підприємництва має бути викладеним у форматі професійних стандартів за чотирма розділами: створення бізнесу, ведення бізнесу, розвиток бізнесу та вихід із бізнесу. Формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців доцільно свідомо організовувати як два психологічних процеси, що відбуваються одночасно і паралельно: як процес учіння, тобто набуття знань, умінь та навичок їх застосування, та як процес науціння, тобто формування здатності особистості до самореалізації, саморозвитку і самоствердження через підприємницьку ініціативу. Відтак цей процес ґрунтується на реалізації системного, діяльнісного та компетентнісного підходів до організації професійного навчання. В процесі втілення ідеї формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців базовими є принципи гуманізації та гуманітаризації. Результатом пошуків автора щодо виявлення чинників і критеріїв сформованості підприємницької компетентності майбутніх фахівців стала розробка структурно-функціональної схеми, яка дозволяє розглядати професійну підготовку як цілісний, різноаспектний процес та з урахуванням традиційних дидактичних принципів виділити основні його компоненти: цільовий, діяльнісний, емоційно-ціннісний, змістовний і методологічний. Подальші наукові пошуки автора пов'язані з напрацюванням шляхів реалізації моделі формування підприємницької компетентності майбутнього фахівця в умовах ХТЕІ КНТЕУ, що дозволить спостерігати динаміку цього процесу й детальніше розглянути предмет дослідження. *Ключові слова:* підприємництво, підготовка до підприємницької діяльності, компетентнісний підхід, підприємницька компетенція, учіння, науціння, формування підприємницької компетентності.

14.19.04.0745/235131. Особистісно-орієнтоване навчання як парадигма підготовки майбутніх інженерів-педагогів. Бурбига В.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.18-26. - укр. УДК 378.03.

Стаття присвячена одній із важливих психолого-педагогічних проблем - теоретичному обґрунтуванню особливостей застосування особистісно-орієнтованого навчання в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до педагогічної діяльності. У статті доведено, що орієнтація на розвиток інженера-педагога як особистості, індивідуальності й активного суб'єкта професійної діяльності може бути реалізована лише на гуманістично-демократичних засадах педагогічної діяльності викладача вищої школи, яка все більше набуває характеру діалогу, співпраці, співтворчості з переважаючим взаємозацікавленим обміном особистісним баченням студентів і досвідом викладача. Така організація професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів отримала назву особистісно-орієнтованої. У статті зазначається, що в найбільш загальному вигляді мету особистісно-орієнтованої професійної підготовки в інженерно-педагогічному навчальному закладі можна визначити як створення таких умов, які б сприяли розвитку особистісних якостей студентів при засвоєнні компонентів змісту освіти. Організація навчального процесу на особистісно-орієнтованих засадах має створити в інженерно-педагогічному навчальному закладі умови для повноцінного розвитку функцій, важливих для організації педагогічного процесу ВНЗ. Звертається увага на те, що впровадження технологій особистісно-орієнтованого навчання потребує більшої віддачі викладача, щоб підготувати зміст навчального матеріалу, визначити види діяльності студентів, приготувати завдання на вибір, організувати різні форми роботи на занятті, враховуючи обсяг навчального матеріалу, рівень складності за навчальними можливостями групи, міру своєї допомоги їй, вміння відчувати кожного студента в аудиторії та поза нею. Але водночас особистісно-орієнтовані заняття - це цінний перспективний досвід педагогічної науки, простір для творчості викладача та студента, поєднання різноманітних форм, методів навчання, потужних прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів тощо. *Ключові слова:* особистісно-орієнтоване навчання, технологія, розвиток особистості, інженер-педагог, викладач, студент, заняття.

14.19.04.0746/235132. Професійна підготовка майбутніх інженерів в контексті ринкової орієнтації інженерної діяльності. Ковальська В.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.27-33. - укр. УДК 378.1:65.

Статтю присвячено дослідженню проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів в умовах ринкової орієнтації інженерної діяльності. Встановлено необхідність удосконалення професійної підготовки фахівців інженерно-технічного профілю шляхом системної інтеграції фахової й економічної її складових на засадах концепції інженерного маркетингу, що дозволяє системно вирішувати науково-технічні, організаційні, виробничі, економічні й соціальні завдання на основі втілення знання в дійсно потрібний на ринку товар через ринково-орієнтовані інженерні рішення на всіх стадіях планування, проектування, виробництва й експлуатації продукції. Представлено бізнес-модель інженерного маркетингу, яка включає такі блоки: орієнтацію на споживача (people), товари і послуги (product), технологію, спосіб і процес виробництва (production), ціну продукції (price), просування продукції (promotion), зв'язки з громадськістю (publicrelations), місце продажу продукції (place), доступ до ресурсів Інтернет і інших баз даних (provider), застосування інформаційних технологій і систем в маркетингу (processing). *Ключові слова:* майбутні інженери, професійна підготовка, економічна підготовка, фахова підготовка, інтеграція, концепція інженерного маркетингу, бізнес-модель.

14.19.04.0747/235133. Компетентнісна модель випускника магістратури - фахівця у сфері управління інтелектуальною власністю. Лунячек В.Е., Рубан Н.П., Рубашка В.П., Тіманюк В.М., Фесенко Н.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.34-46. - укр. УДК 378.1:34.

В роботі розглядаються питання професійної підготовки фахівців у сфері інтелектуальної власності в умовах магістратури. Зокрема, запропонована компетентнісна модель магістра в сфері інтелектуальної власності, детально розроблені відповідні загальні і спеціальні компетентності, висвітлені програмовані результати навчання згідно з навчальними дисциплінами, що передбачені навчальним планом магістратури. В роботі надано також приклад схематичного розгляду окремих компетентностей фахівця в сфері інтелектуальної власності, наведено приклад такого аналізу для компетентності "Спроможність управляти інноваційними проектами". За основу взяті підходи до структури компетентності, передбачені Національною рамкою кваліфікацій України. Окрема увага приділяється висвітленню проблеми працевлаштування випускників магістратури - професіоналів у сфері

інтелектуальної власності за умови оволодіння наведеними в роботі компетентностями. Представлені матеріали розроблені кафедрою креативної педагогіки і інтелектуальної власності Української інженерно-педагогічної академії з урахування багаторічного досвіду підготовки фахівців у цій сфері. *Ключові слова:* інтелектуальна власність, управління інтелектуальною власністю, компетентність, компетентнісна модель, підготовка магістрів у сфері управління інтелектуальною власністю.

14.19.04.0748/235134. Стратегічне управління системою науково-методичної роботи ВНЗ. Харківська А.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.47-54. - укр. УДК 378.11.009.12.

У статті проаналізовано основні аспекти стратегічного управління системою науково-методичної роботи вищого навчального закладу. Обґрунтовано доцільність стратегічного управління системою науково-методичної роботи вищого навчального закладу на підґрунті матричної організаційної структури, яка поєднує вертикальні й горизонтальні зв'язки управління, враховуючи при цьому переваги як функціонального, так і адаптивного принципів побудови. Визначено деякі організаційні (вивчення основних державних нормативних документів про освіту, організацію навчально-виховного процесу і науково-методичної роботи у вищому навчальному закладі; впровадження інформаційних та інноваційних технологій навчання; комплексне навчально-методичне забезпечення викладання дисциплін; наведення науково-дослідної роботи викладачів і студентів; удосконалення методик викладання з акцентом на активних, інноваційних; розвиток особистісних та професійних та якостей педагогічних працівників) та педагогічні (запровадження наукових основ управління даною системою; системний, синергетичний й особистісно орієнтований підходи до організації НМР; демократизацію управління НМР; побудову матричної структури управління системою НМР; наявність ефективних методик діагностування якості науково-методичної діяльності науково-педагогічних працівників; створення умов для обміну передовим педагогічним досвідом; створення сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі; вдосконалення матеріально-технічної та науково-методичної бази навчального закладу) умови управління науково-методичною роботою, які сприяють вирішенню завдань щодо підвищення рівня ефективності стратегічного управління. *Ключові слова:* управління, стратегічне управління, науково-методична робота, вищий навчальний заклад, матрична структура.

14.19.04.0749/235135. Структура та зміст професійної компетентності фахівців у галузі інформаційних технологій. Бардус І.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.55-64. - укр. УДК 378.1:004.

Підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій вимагає розроблення методичної системи фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців до продуктивної професійної діяльності, що в свою чергу потребує визначення структури та змісту їх професійної компетентності. У статті на основі теоретичного аналізу виробничого процесу створення ІТ-продуктів, державних та міжнародних стандартів, наукової та науково-методичної літератури з підготовки ІТ-фахівців, розроблено структуру та зміст їх професійної компетентності. Професійна компетентність фахівця в галузі інформаційних технологій має ієрархічну структуру, яка повністю відображає структуру виробничого процесу на кожному етапі створення ІТ-продукту. Зміст професійної компетентності ІТ-фахівця - це сукупність знань, умінь та навичок із технічної підготовки, забезпечення функціонування, контролю функціонування процесу виробництва ІТ-продукту, проектування, виготовлення, супроводу (експлуатації), вдосконалення, відновлення (ремонт) ІТ-продукту, планування ресурсів процесу виробництва, обліку та аналізу поточного процесу виробництва, регулювання процесу виробництва ІТ-продукту. До змісту професійних компетентностей ІТ-фахівця також входять такі професійно важливі якості особистості, як: ініціативність, ентузіазм, логічне, критичне, дивергентне та конвергентне мислення, здатність вирішувати проблеми, креативність, ерудиція, трудова етика, комунікативні навички, навички командної роботи, саморефлексія та самостійність. Отримані результати будуть використані для розроблення фундаменталізованої методичної системи навчання комп'ютерних дисциплін майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. *Ключові слова:* професійна компетентність, професійно важливі якості особистості, інформаційні технології, продуктивна професійна діяльність, виробничий процес, професійна підготовка, ІТ-фахівець.

14.19.04.0750/235136. Конфліктологічні компетенції в системі "педагог-студент". Єрмоєнко О.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.65-71. - укр. УДК 37.015.3.

Статтю присвячено актуальній проблемі формування конфліктологічної компетенції всіх учасників освітнього процесу, що обумовлена високим рівнем конфліктогенності освітнього процесу. Доведено, що педагогічний конфлікт розглядають як форму прояву загострених суб'єкт-суб'єктних протиріч, що виникає в результаті професійної і міжособистісної взаємодії учасників навчально-виховного процесу та створює негативний емоційний фон спілкування. В основі конфлікту лежать суперечності систем цінностей, світоглядних позицій, поглядів, думок, установок. Ми вважаємо, що успішність, якість та продуктивність діяльності в системі "педагог-студент" залежать від сформованості конфліктологічної компетенції обох сторін. У статті розглянуто сутність поняття "компетенція", визначено зміст "конфліктологічної компетенції". Результатом дослідження є спроба виокремлення основних складових конфліктологічної компетенції в системі "педагог-студент", що в кінцевому результаті призведе до чіткого визначення конфліктологічних компетентностей у досліджуваній системі відносин. *Ключові слова:* конфлікт, педагогічний конфлікт, компетенція, компетентність, конфліктологія, конфліктологічна компетенція, конфліктологічна грамотність.

14.19.04.0751/235137. Короткострокові програми навчання інженерів-програмістів у закладах формальної і неформальної освіти України. Крашеніннік І.В., Осадчий В.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.72-82. - укр. УДК 378.141.4:004+374.7.

У статті сформульовані актуальні проблеми сучасної професійної освіти. Перша полягає у необхідності забезпечення якісної підготовки кваліфікованих кадрів для галузі інформаційних технологій. Інша пов'язана з

формуванням нового освітнього середовища на засадах концепції людиноцентрованого навчання і компетентнісного підходу. Реалізація цих концепцій у процесі підготовки інженерів-програмістів передбачає створення умов для самостійного визначення студентами терміну і змісту навчання. У статті проаналізований поточний стан впровадження у вищих навчальних закладах України програм підготовки майбутніх інженерів-програмістів зі скороченим циклом навчання. Наведено огляд реалізації таких програм в університетах (курси підвищення кваліфікації, післядипломна освіта, професійні курси). Підкреслюється необхідність урахування досвіду діяльності закладів неформальної освіти (короткострокові курси) у галузі підготовки ІТ-фахівців. Визначені проблеми взаємодії між формальною і неформальною освітою. Надається аналіз поширеності неформальної ІТ-освіти в Україні та огляд напрямів діяльності деяких відомих навчальних центрів. *Ключові слова:* формальна освіта, неформальна освіта, інформальна освіта, навчання інженерів-програмістів, освітній ступінь, бакалавр, магістр, скорочений цикл навчання, "перехресний" вступ.

14.19.04.0752/235140. Модель удосконалення розвитку управлінської компетенції завідувача кафедри. Пермінова А.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.102-108. - укр. УДК 378.113.2.

У статті розглядаються актуальність, особливості, компоненти та структурні елементи моделі розвитку управлінських компетенцій завідувача кафедри. Проаналізовані і представлені ключові поняття, а саме: компетентнісна модель, компетенції. Враховуючи основні принципи та правила, яких необхідно дотримуватися при складанні моделі компетенцій, які забезпечать успіх у розробці та реалізації нової моделі. Наведено етапи розробки моделі (перший етап - аналіз діяльності науково-педагогічного працівника і посаду, яку він обіймає; другий етап - аналіз і обробка отриманих даних щодо стратегії розвитку навчального закладу; третій етап - підготовка посадових інструкцій; четвертий етап - розробка моделі компетенцій, з обов'язковим описом кожної компетенції, а також визначення позитивних і негативних поведінкових індикаторів). Запропоновано враховувати не тільки принципи, правила й етапи, а також упровадження та систематизацію HR-процедур, створення єдиного підходу до добору, просування і мотивації ключових співробітників). Наведено модель удосконалення розвитку управлінських компетенцій завідувача кафедри, що складається з чотирьох основних компонентів (теоретико-методичний; практико-пізнавальний; організаційно-технологічний; професійно-особистісний) та їх структурних елементів (сукупне управлінське знання; навчальний процес шляхом підвищення кваліфікації; управлінська діяльність завідувача кафедри; професійно-особистісні якості завідувача кафедри, що надає можливість для їх системного, цілеспрямованого, логічного й послідовного застосування в управлінській діяльності. *Ключові слова:* модель удосконалення розвитку управлінської компетенції, модель компетенцій, компетенції, управлінська діяльність, завідувач кафедри.

14.19.04.0753/235141. Суть професійної спрямованості майбутніх фахівців автомобільно-дорожньої галузі. Разумовська Н.Р. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.109-115. - укр. УДК 378.1:656.13.

У статті розглянуто суть професійної спрямованості фахівців автомобільно-дорожньої галузі. Автор статті зауважив, що професійна підготовка фахівців автомобільно-дорожньої галузі на сьогодні є однією з актуальних проблем, що досліджується на тлі підвищеної уваги науковців до питань формування фахівця нової генерації в системі неперервної освіти - освіти протягом усього життя. Дослідниця пропонує розглядати професійну спрямованість як інтегральну (комплексну) якість особистості, що становить ієрархічно організовану систему професійно значущих мотивів, інтересів і ціннісних орієнтацій, які визначають вибіркове ставлення до професії, успішність оволодіння нею тощо. У статті проведено аналіз поняття "особистісна спрямованість". Н. Розумовська стверджує, що спрямованість - це стрижнева і багатогранна властивість особистості, що виражається в її своєрідності й індивідуальності; являє собою сплав мотивів, інтересів, потреб, нахилів та прагнень особистості, її ідеалів і переконань, що визначають внутрішню позицію особистості, її ставлення до світу і до себе. *Ключові слова:* фахівці автомобільно-дорожньої галузі, професійна спрямованість, компоненти професійної спрямованості, мотив, інтерес, потреба.

14.19.04.0754/235142. Науково-дослідницька компетентність майбутніх фахівців-екологів. Солошич І.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.116-123. - укр. УДК 378.1:502 504+378.01.891.

У ході дослідження уточнено дефініцію понять "дослідницька компетентність" та "науково-дослідницька компетентність". Визначено наявність умінь, які передбачають внутрішню потребу особистості в дослідницькій діяльності у процесі навчання у вищому навчальному закладі. Виділено особливості науково-дослідницької компетентності майбутнього фахівця-еколога: неалгоритмічність, поліфункціональність, універсальність, надпредметність, багатомірність, мобільність, варіативність. Розроблено зміст та функції науково-дослідницької компетентності, як цілісної системи взаємопов'язаних компонентів, в структуру якої входять мотиваційно-ціннісний, методологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, рефлексивний, емоційно-вольової компоненти. Розглянуто поняття науково-дослідницька компетентність майбутніх фахівців-екологів, як інтегративна, цілісна якість особистості, основана на мотиваційно-ціннісному відношенні до науково-дослідницької діяльності, що знаходиться в постійному розвитку, відображає усвідомлену готовність і здатність до самостійного вирішення науково-дослідницьких (проблемних, освітніх, професійних) завдань шляхом застосування методів наукового пізнання, на основі набутих сукупностей знань, умінь, навичок, досвіду. *Ключові слова:* дослідницька компетентність, науково-дослідницька компетентність, майбутні фахівці-екологи, компоненти, вміння, знання.

14.19.04.0755/235143. Формування концептуальної моделі поняття "обладнання хімічної технології". Шапошник А.М., Лазарева Т.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.124-134. - укр. УДК 378.1:664.

В статті розглянуто питання формування понятійного мислення у майбутніх фахівців хімічної галузі. Визначено, що понятійне мислення може бути розглянуто як зміст, так і спосіб мислення. Встановлено три види понятійних

здатностей, а саме семантичні, категоріальні та концептуальні здатності, формування та розвиток яких створює умови для сучасної професійної підготовки майбутніх фахівців хімічної галузі. Теоретично обґрунтовано та розроблено концептуальну модель поняття "Обладнання", яке використовують у хімічних технологіях. Для визначення множини ознак обладнання можуть бути застосовані контрольні питання. Теоретично обґрунтовано множини ознак призначення обладнання для проведення механічних та гідромеханічних, теплових та холодильних процесів, хімічних та масообмінних процесів. Встановлено ієрархічну множини ознак складу та будови обладнання, а саме множини ознак поняття "джерело руху", "живильний пристрій", "передавальний механізм", "виконавчий механізм", "робочий орган", "засіб керування", "засіб регулювання", "засіб захисту", "засіб сигналізації", "пристрій безпеки експлуатації". Обґрунтовано розробку множини ознак механізму та принципу дії обладнання. Визначено ознаки характеристик, критеріїв та параметрів обладнання, а саме геометричні, фізико-механічні, конструкторсько-технологічні, надійності та довговічності, енергетичні, експлуатаційні, економічні, стандартизації та уніфікації, транспортабельності та зберігання, екологічні, безпеки, естетичні та ергономічні, які враховують при виборі обладнання у хімічних технологіях. *Ключові слова:* професійна підготовка майбутніх фахівців хімічної галузі, розвиток понятійних здатностей, концептуальна модель, множина ознак призначення, складу та будови, принципів та механізму дії, характеристик, критеріїв та параметрів обладнання, механічне, гідромеханічне, теплове, холодильне, хімічне та масообмінне обладнання.

14.19.04.0756/235144. Інформаційно-методичне забезпечення графічної підготовки майбутніх інженерів. Шкіца Л.Є., Корнута О.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.135-141. - укр. УДК 378.147.2:004.92.

Формування графічної компетентності майбутніх інженерів є важливим завданням для розвитку особистості інноваційного типу в розрізі концептуальної модернізації вітчизняної освіти. У статті обґрунтовано зміст навчально-методичного забезпечення графічних дисциплін у відповідності до змін, що відбуваються в системі технічного проектування. Запропоновано досвід викладання інженерної графіки, який сприяє вдосконаленню традиційних методів навчання через систему ознайомлення із чинними стандарти ЄСКД та ДСТУ ISO, широким застосуванням тривимірного моделювання в навчальному процесі. Графічна професійно-орієнтована діяльність реалізовується під час використання навчальної системи проектування бурового обладнання, яка знайомить користувачів із існуючими загальними вимогами та нормативними документами до оформлення різноманітних конструкторських документів, дозволяє вибирати типове обладнання і необхідну інформацію для його конструювання і проектування. *Ключові слова:* інженерна графіка, графічна компетентність, навчально-методичне забезпечення, методи навчання.

14.19.04.0757/235150. Критерії та методика відбору учнівської молоді на інженерно-педагогічні спеціальності. Бакатанова В.Б. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.181-188. - укр. УДК 378.048.45.

Підвищення ефективності навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей передбачає оптимальний професійний відбір учнівської молоді професійних навчально-виховних закладів у відповідності з певними критеріями. Критерії відбору на навчання з інженерно-педагогічних спеціальностей розглянуто з двох позицій. Перша позиція - це оптимізація процедури відбору. Друга - ефективність застосування відібраних методів та методик. У якості критеріїв відбору на інженерно-педагогічні спеціальності було визначено: здібності - організаторські, комунікативні, академічні, мовні; нахили - до педагогічної діяльності, до ручної праці; біопсихічні властивості; володіння робітничою професією; загальнокультурний рівень; соціальна активність; самооцінка; бажання займатися інженерно-педагогічною діяльністю; мотиви інженерно-педагогічної діяльності; цінності майбутньої професійно-педагогічної діяльності. Результати використання розроблених методик дозволяють стверджувати, що умовою якісного професійного відбору є володіння методиками профорієнтації на інженерно-педагогічні спеціальності інженерно-педагогічними працівниками профтехучилищ та викладачами інженерно-педагогічного ВНЗ. *Ключові слова:* критерії та показники професійного відбору, методика професійного відбору, інженерно-педагогічні спеціальності, професійна орієнтація, професійна консультація.

14.19.04.0758/235151. Застосування методу морфологічного аналізу для проектування методики навчання електротехніки. Березенська С.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.189-197. - укр. УДК 378.147.15:621.3.

Дослідження різних підходів до проектування сучасної системи навчання в вищій школі України показують, що їх основою є впровадження інновацій, яке відбувається шляхом модернізації або радикальної трансформації існуючих методик. Причому орієнтири для інновацій та їх перелік сьогодні визначають роботодавці. Тож не дивно, що в університетській системі підготовки фахівців знаходять застосування методики, які розроблені та впроваджені фахівцями корпоративного сектору, а саме теорія управління знаннями. В статті обґрунтовано доцільність застосування методу морфологічного аналізу для розробки та проектування нових методик навчання електротехніки майбутніх технологів харчування. Представлений алгоритм проектування методики навчання є методом творчого пошуку і дозволяє вирішувати педагогічні задачі, успішне розв'язання яких залежить від великої кількості факторів. Процес проектування складається з двох етапів: складання списку важливих характеристик методичної системи та дослідження можливих комбінацій цих характеристик. На підставі комбінування основних структурних елементів сучасних методичних систем запропоновано модель навчального середовища, яка оптимально поєднує технології традиційного та дистанційного навчання. *Ключові слова:* морфологічний аналіз, електротехніка, методика навчання, організація навчального процесу, навчальне середовище, змішане навчання.

14.19.04.0759/235152. Метод формування здоров'язберігаючої компетентності в майбутніх інженерів-технологів харчової галузі. Благий О.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.198-207. - укр. УДК 378.147 664:005.336.2.

Оздоровче харчування направлене на зміцнення і підтримку здоров'я споживачів, забезпечення профілактики захворювань, зростанню імунітету та стійкості до зовнішніх подразників організму. Так, актуальним завданням



інженера-технолога харчової галузі стає розробка та впровадження продукції оздоровчого призначення. Тому сучасна професійна освіта направлена на формування в майбутніх фахівців здоров'язберігаючої компетентності, а саме: системних знань із фахових дисциплін медико-фізіологічного, технологічного та біологічного напрямів. У статті обґрунтовано та розроблено метод формування здоров'язберігаючої компетентності в майбутніх інженерів-технологів харчової галузі. Так, метод навчання майбутніх фахівців включає два послідовні етапи взаємодії складових змісту - диференціація та інтеграція. На першому етапі окремо формуються медико-фізіологічна, біологічна та технологічна компетентності, а на другому відбувається формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх фахівців як їхня інтеграція. Розроблений метод формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх інженерів-технологів харчової галузі направлений на розвиток та вдосконалення не лише знань, умінь та навичок, а також професійно важливих якостей майбутніх фахівців. *Ключові слова:* біологічна компетентність; диференціація; здоров'язберігаюча компетентність; інженер-технолог; інтеграція; медико-фізіологічна компетентність; метод навчання; технологічна компетентність; харчові технології.

14.19.04.0760/235153. Аналіз методик навчання комп'ютерного проектування фахівців з дизайну. Борисенко Д.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.208-215. - укр. УДК 378.147.15:687.01.

Професійна підготовка фахівців з дизайну на сьогодні потребує значних методичних оновлень у відповідності до інформаційного та технічного розвитку промисловості. В статті розглянуто методики навчання фахівців з дизайну комп'ютерному проектуванню в межах вивчення спеціальних дисциплін у вищих навчальних закладах. Підбрано та проаналізовано методики навчання дисциплін із застосуванням програмних засобів для комп'ютерної графіки та 3D-розробки; виявлено подібність застосування методичних структур організації навчального процесу та авторські методи творчого розвитку студентів через відповідні навчальні завдання. Простежена варіативна складова методологічного наповнення авторських методик та їх функціональна практична сторона реалізації в ході комп'ютерного проектування дизайн-продукту. Визначено проблемне поле креативного розвитку студентів в ході комп'ютерного проектування та сформовані пропозиції подальших розвитку методики навчання комп'ютерного проектування дизайн-продукту фахівцями з дизайну. Результатом виявлених пропозицій методологічної оптимізації підготовки фахівців з дизайну є можливість концептуальної розробки інноваційної методології комп'ютерного проектування та її практична реалізація, яка повинна підвищити результативність навчальної розробки дизайн-продукту. *Ключові слова:* комп'ютерне проектування, дизайн-продукт, комп'ютерна графіка, формоутворення, 3D-розробка, віртуальна модель, прототип.

14.19.04.0761/235154. Технологічні аспекти проведення навчальної практики майбутніх вчителів географії в класичному університеті. Борисенко К.Б. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.216-223. - укр. УДК 378.147.888+378.1:91.

У статті аналізується проблема формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії, в процесі проведення навчальних практик, розкриті технологічні аспекти цих практик у класичному університеті. Розглянуті етапи навчальної практики на прикладі кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. В роботі надано ґрунтовний аналіз наукових джерел з проблематики дослідження, висвітлені процедурні аспекти формування спеціальних компетентностей, проаналізована сутність деяких понять, їх структурних складових та розкриті етапи проведення навчальної професійно-орієнтованої практики як типової для класичного університету. Наголошується на тому, що сьогодні існує досить обмежена кількість робіт, де ця проблема розглядається саме з позиції компетентнісного підходу. В роботі запропоновано конкретні навчальні маршрути, розроблені автором, реалізація яких дозволяє ефективно формувати певні спеціальні компетентності перелік яких надано в тексті. *Ключові слова:* Компетентність, навчальна практика, компетентнісний підхід, спеціальна компетентність майбутнього вчителя географії, класичний університет, професійна підготовка.

14.19.04.0762/235155. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх інженерів-педагогів із країн Середньої Азії у вищих навчальних закладах України. Британ Ю.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.224-232. - укр. УДК [378.1:37(477)+378.172(=2 =5)].

У статті теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови, що сприяють забезпеченню ефективності процесу формування здоров'язбережувальної компетентності студентів, що приїхали з країн Середньої Азії здобувати вищу інженерно-педагогічну освіту в Україні. Розкрито значення й можливість створення здоров'язбережувального освітнього середовища вищого навчального закладу на підставі аналізу досвіду різних вищих навчальних закладів України, окреслено напрями діяльності різних суб'єктів. Забезпечення інформаційної підготовки викладачів вищого навчального закладу до організації здоров'язбережувальної діяльності зі студентами з урахуванням гендерного підходу і особливостей родинного виховання в країнах Середньої Азії зумовлено необхідністю валеологічної просвіти викладачів, ознайомлення їх із системою навчання в країнах Середньої Азії, її особливостями і відмінними від української системи характеристиками; особливостями і цінностями родинного виховання в цих країнах; місцем і роллю фізичного виховання, здоров'язбережувальної діяльності тощо. Формування мотивації студентів до організації й активної участі в змістовному дозвіллі на засадах здоров'язбережувальної діяльності зумовлено необхідністю формування усвідомленої потреби й інтересів студентів до забезпечення компонентів здоров'язбережувальної компетентності. Розкрито потенціал дозвіллевої діяльності, що організується на добровільних засадах і забезпечує активну участь студентів у здоров'язбереженні. Організація диференційованого фізичного виховання студентів-іноземців за розробленою індивідуальною стратегією передбачає використання всіх напрямів фізичного виховання в навчальній і позанавчальній діяльності на основі особистісно зорієнтованого підходу до його організації. *Ключові слова:* здоров'язбережувальна компетентність, майбутній інженер-педагог, студент із країн Середньої Азії, вищий навчальний заклад, організаційно-педагогічні умови, формування, професійна підготовка.

14.19.04.0763/235156. Теоретичне обґрунтування структурно-функціональної моделі формування інструментальних компетентностей майбутніх учителів математики та фізики у процесі професійної підготовки. Брославська Г.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.233-241. - укр. УДК [378.046.-021.68:616-051]:34.

У статті запропоновано авторську структурно-функціональну модель формування інструментальних компетентностей майбутніх учителів математики та фізики у процесі професійної підготовки. На основі аналізу науково-методичних наукових доробків вітчизняних науковців та проведеному опитуванню респондентів визначено, що розроблена структурно-функціональна модель формування інструментальних компетентностей майбутніх учителів математики та фізики у процесі професійної підготовки включає три взаємопов'язані блоки: методологічно-цільовий (соціальне замовлення, завдання, методологічні підходи, принципи, функції формування ІК МВМФ), змістовно-діяльнісний (компоненти структури формування ІК МВМФ у процесі професійної підготовки, об'єкт, суб'єкти методи, форми, засоби та періоди формування ІК МВМФ у процесі професійної підготовки) та результативний (критерії, показники та рівні формування ІК МВМФ у процесі професійної підготовки й діагностичний інструментарій для визначення ефективності формування даних компетентностей). Автором обґрунтовано, що результатом взаємодії даних блоків структурно-функціональної моделі є досягнення мети, а саме: сформовані ІК МВМФ у процесі професійної підготовки. *Ключові слова:* модель, формування, інструментальні компетентності, майбутні вчителі математики та фізики, професійна підготовка.

14.19.04.0764/235157. Формування самоосвітніх умінь, навичок і основних професійних компетенцій у студентів внаслідок процесу безперервної освіти. Васильєва Н.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.242-248. - укр. УДК 378.1:0 9+374.7.

У статті розглядаються особливості формування самоосвітніх умінь, навичок і основних професійних компетенцій у процесі безперервної освіти. Ознакою сьогодення і одним із головних завдань вищої школи є розвиток і формування особистості як суб'єкта діяльності, поступовий перехід від виховання і навчання до самовиховання і самоосвіти. Важливо дати студентам базові знання, які дозволили б безперервно протягом усього подальшого життя здобувати додаткову освіту і різні кваліфікації. Самоосвітня діяльність інженера-педагога розглядається як складний, багатогранний, безперервний, творчий процес, результати якого мають двостороннє значення: вдосконалення і розвиток професійної діяльності викладача і якісні зміни його особистості. Самоосвіта викладача стає умовою його особистісно-професійного зростання, якщо самоосвітня діяльність має концептуальне обґрунтування, здійснюється як перманентний процес, зміст якого скеровано на самопізнання і самовдосконалення викладачем себе як педагога, людини, особистості, індивідуальності, на оволодіння інноваційними освітніми ідеями і технологіями, а також способами творчої педагогічної діяльності. *Ключові слова:* безперервна освіта, самоосвітні уміння та навички, самопізнання і самовдосконалення, професійні компетенції, особистісно-професійне зростання, когнітивна освітня парадигма освіти.

14.19.04.0765/235158. Оцінка залежності якісних змінних за результатами педагогічного експерименту. Згурська М.П., Ніжевська Т.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.249-255. - укр. УДК 378.146.3:621.3.

Розглянуто метод статистичної перевірки гіпотез про незалежність змінних, що вимірювані в порядкових (дихотомічних і рангових) шкалах значень. У статті представлені результати аналізу залежностей між кваліфікаційним рівнем викладача вищого навчального закладу технічної освіти і ступенем засвоєння студентами, що навчаються у ВНЗ, матеріалу електротехнічних загальноосвітніх дисциплін. Груповані результати педагогічного експерименту були представлені в дослідженні таблицями спряженості рангів досліджуваних змінних, такі таблиці дозволяють побічно задавати точність тестування за величиною рівня значимості. І, виходячи з цього, для оцінки статистичного впливу факторів взаємозалежності якісних змінних був застосований стандартний критерій значущості, який при малих кількостях рівнів є досить ефективним. Доведено, що для оцінки взаємозалежності змінних в педагогічному експерименті може бути використана критеріальна статистика  $\chi^2$ . *Ключові слова:* педагогічний експеримент, викладання, електротехнічні дисципліни, кваліфікація викладача, успішність навчання, методи математичної статистики, дихотомічні шкали, рангові шкали.

14.19.04.0766/235159. Особливості навчального процесу з використанням Electronics Workbench у комп'ютерних дисциплінах. Литвинов А.Л. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.256-268. - укр. УДК 378.14+004.4.

У статті представлені результати використання системи схемотехнічного моделювання Electronics Workbench в навчальному процесі для комп'ютерних дисциплін. Проведено аналіз використання системи Electronics Workbench в освіті. З нього випливає, що значна частина публікацій зосереджена на описі самої системи. Приклади використання наведені для базових елементів. Автором запропоновано освоєння матеріалу по комп'ютерній техніці здійснювати шляхом самостійного проектування базових вузлів комп'ютера "знизу вгору". Цим самим реалізується компетентність "здатність до проектування технічних засобів комп'ютерних систем". Теоретичною основою комп'ютерної техніки є булева алгебра. Базовими функціями є І, АБО, НІ. Базовими технічними елементами є діоди і транзистори. В якості першого кроку в освоєнні комп'ютерної техніки студенту запропоновано спроектувати і досліджувати базові функції на базі діодів і транзисторів, що входять в бібліотеку Electronics Workbench. Найважливішим елементом пам'яті комп'ютерної техніки є тригер. Їх типів досить багато: RS, T, D, JK, синхронні, асинхронні, однотактні, двотактні. І хоча в Electronics Workbench є декілька готових схем, що виконують функцію тригера, доцільно в навчальних цілях самостійно зібрати один з типів тригера і переконатися в його здатності зберігати один біт інформації. З цією метою будується асинхронний RS-тригер на базі елементів АБО-НІ. Як джерело логічної одиниці використовується елемент живлення + Vcc, управління подачею сигналів установка (S) і скидання (R) здійснюється за допомогою двох ключів. Відповідно, за ключем, який регулює подачу сигналу "Установка", в його властивостях закріплюється буква S, а за ключем, який регулює подачу сигналу "Скидання", закріплюється в його властивостях буква R. Індикація стану тригера здійснюється за допомогою елемента Red Probe. У комп'ютерній схемотехніці широке застосування знайшов JK-тригер, комутую певним чином входи якого,

можна реалізувати інші типи тригерів. Для дослідження цих можливостей запропоновано використовувати макет на основі JK-тригера з бібліотеки Electronics Workbench зі входами примусової установки в нуль або одиницю. В процесі проведення експериментів студент заповнює спеціальні таблиці. За їх аналізу робиться висновок в якому режимі працював JK-тригер. На основі тригерів у комп'ютері будуються регістри. Сучасні процесори мають в своєму складі до декількох сотень регістрів різного призначення. Регістр в загальному випадку повинен мати інформаційні входи, інформаційні виходи і входи управління, що дозволяють обнулити регістр, записати в нього інформацію і зчитати, для чого потрібні відповідні схеми. Для дослідження процесів записи, зберігання та видачі інформації використовується віртуальний макет на чотири розряду. Після проведення експериментів на базі розробленої схеми створюється субсхема, яка буде використовуватися в подальшому як закінчений вузол. Використовуючи JK-тригер в режимі T-тригера, можна побудувати двійковий лічильник імпульсів. Двійкові лічильники використовуються для побудови блоку управління комп'ютером, таймера і виконання інших функцій. Студентам запропоновано зібрати відповідний макет і досліджувати його. Для дослідження часової діаграми роботи лічильника до його виходів можна підключити логічний аналізатор (Logic Analyzer). В оволодінні навчального матеріалу важливе місце повинно бути відведено методиці проектування комбінаційних схем по таблиці істинності. Однією з лабораторних робіт може бути проектування дешифратора і відпрацювання його на віртуальному макеті. Освоївши функціонування базових блоків комп'ютера, можна переходити до розуміння логіки роботи всього процесора. Основним завданням процесора є виконання команд програми, що входять в його набір команд. Загальним для всіх команд є те, що вони виконуються за кілька тактів, ініційованих відповідними мікрокомандами. У виконанні кожної команди задіяний ряд блоків: тактовий генератор, лічильник, дешифратори, які утворюють пристрій управління процесора. Технологію виконання команд процесора запропоновано освоїти на прикладі простої команди MOV - пересилання двійкового слова з одного регістра в інший. Для цього використовуємо відповідний віртуальний макет. Таким чином, використання системи схемотехнічного моделювання Electronics Workbench в навчальному процесі при мінімальних витратах і максимальній гнучкості дозволяє студенту усвідомити логіку роботи комп'ютера, оволодіти методикою проектування окремих вузлів комп'ютера і проведення експериментів над ними. *Ключові слова:* Electronics Workbench, вузол, дешифратор, діод, експеримент, елемент, комп'ютер, лічильник, макет, моделювання, проектування, субсхема, транзистор, тригер.

14.19.04.0767/235160. Метод проектів у формуванні компетентності з інфографіки у майбутніх бакалаврів кібербезпеки. Матвійчук-Юдіна О.В., Лобода С.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.269-277. - укр. УДК 378.091.313:004.92]:378.22:004.56.

У статті розкривається специфіка використання методу проектів у процесі формування компетентності з інфографіки у студентів кваліфікаційного рівня бакалавр спеціальності 125 "Кібербезпека" під час лабораторних занять з навчальної дисципліни "Комп'ютерна графіка". Розглянуто теоретичні засади використання методу проектів у процесі формування компетентності з інфографіки у майбутніх бакалаврів кібербезпеки, які базуються на принципі тісного зв'язку науки і практики. Проаналізовано зарубіжний досвід формування та визначення фахових компетентностей, представлений в "Індустріальній Моделі Кібербезпеки", що застосовується в якості стандарту професійної підготовки у вищих навчальних закладах США та багатьох інших країнах світу. Представлено методичні рекомендації щодо впровадження проектно-методики на лабораторних заняттях з теми "Інфографіка" у майбутніх бакалаврів з кібербезпеки. У якості прикладу запропоновано розглянути виконаний проект об'єкту інфографіки, створений на основі прикладного програмного забезпечення Photoshop, що унаочнює основні положення Закону України "Про основні засади забезпечення кібербезпеки України". *Ключові слова:* інфографіка, інформаційний дизайн, комп'ютерна графіка, фахові компетентності, компетентність з інфографіки, метод проектів, бакалавр кібербезпеки.

14.19.04.0768/235163. Визначення ролі розвитку семантики синтаксису в навчанні іноземної мови майбутніх інженерів-педагогів. Ремізанцева К.О., Зеленін Г.І. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.295-300. - укр. УДК 81'37:378.147.

У статті проаналізовано погляди науковців на сутність проблеми розвитку семантики синтаксису мови. З'ясовано, що онтогенез мовленнєвої діяльності - це складний процес, утворений із безлічі різноманітних суперечливих ліній розвитку, в якому відбувається загальнопсихічний, розумовий, і когнітивний розвиток людини. Стверджується, що науковці наголошують на важливості початку аналізу мовленнєвої діяльності у вивченні будь-якої мови з раннього дитинства. Визначено функції та види мовленнєвої діяльності. Зазначено, що висловлювання можна розглядати як особливого роду знак, що є основним засобом забезпечення комунікації, тобто мовленнєвий знак виступає як сполучна ланка між об'єктивним світом та свідомістю індивіда, його досвідом, що акумулюється у процесі діяльності. Доведено, що подібні процеси відбуваються й із майбутніми інженерами-педагогами на початкових етапах вивчення професійно-ділової іноземної мови. Таким чином, в семантичному розвитку синтаксису професійної іноземної мови студенти проходять ті ж самі етапи розвитку, що й діти при оволодінні рідною мовою, тому важливо добре розуміти, як розвивається семантика синтаксису мови людини. *Ключові слова:* синтаксис, іноземна мова, навчання, розвиток, мовленнєва діяльність, психолінгвістичні дослідження, інженер-педагог.

14.19.04.0769/235164. Критерії та показники ефективності методичної системи професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем та основі каузального навчання. Рудевич Н.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.301-309. - укр. УДК 378.1:65+378.147.

У статті розроблено систему критеріїв та показників ефективності методичної системи професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на основі каузального навчання. Визначено, що головними критеріями ефективності є критерії сформованості проектної, експлуатаційної, науково-дослідної та управлінської компетентностей. Показано, що другим ієрархічним рівнем у системі критеріїв та показників ефективності методичної системи професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на основі каузального навчання є групи показників сформованості професійних знань і умінь та групи показників сформованості професійно важливих якостей для чотирьох видів діяльності. Групи показників сформованості

професійних знань і умінь для чотирьох видів діяльності повинні складатися з показників сформованості знань та показників сформованості умінь. Групи показників сформованості професійно важливих якостей для чотирьох видів діяльності повинні складатися з груп показників сформованості когнітивних, мотиваційно-цільових, емоційно-вольових, організаційно-комунікативних, загальнолюдських якостей, які в свою чергу будуть включати показники сформованості окремих якостей. *Ключові слова:* критерій сформованості, група показників, професійні знання та уміння, професійно важливі якості.

14.19.04.0770/235165. Формування кінетичного та вербального іміджу майбутніх інженерів-педагогів. Стонога А.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.310-315. - укр. УДК 378.1:37.

У статті розглядається проблема формування кінетичного та вербального іміджу майбутніх інженерів-педагогів. Доведено, що сформований позитивний імідж інженера-педагога та зміст його педагогічної діяльності - невід'ємна складова змісту його педагогічної діяльності. Вербальний імідж формується тільки через мову, усну або письмову. Кінетичний імідж - формується за допомогою кінетичної мови, яка проявляється в жестикуляції, позі, дистанції і міміці. Особистісні якості інженера-педагога впливають на результати його роботи, які змінюються в залежності від спеціальних і педагогічних здібностей інженера-педагога і творчого їх використання. Розроблені вказівки для майбутнього інженера-педагога з формування позитивного вербального іміджу: як необхідно розмовляти, а не говорити; як слід використовувати техніку заочної форми діалогу, а також техніку активного використання слів; говоріть те, що хочуть почути; провокуйте посмішку; долайте соціальне табу; підкреслюйте найважливіші слова; міняйте тон. Також розроблені вказівки з формування кінетичного іміджу. *Ключові слова:* кінетичний імідж, вербальний імідж, інженер-педагог.

14.19.04.0771/235166. Методична підготовка майбутніх учителів за умов упровадження дидактико-методичних комплексів. Упатова І.П. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.316-324. - укр. УДК 378.147.15.025 .026.

Перебудова структури й змісту середньої загальної освіти в сучасних умовах викликає суперечності між освітніми потребами загальноосвітніх навчальних закладів і підготовкою вчителів у педагогічних ВНЗ. У статті обґрунтовується доцільність упровадження дидактичних комплексів, які сприяють формуванню методичної компетентності майбутнього вчителя. Дослідження спирається на серію методів: спостереження, педагогічний експеримент, аналіз, узагальнення, в групу піддослідних було включено студентів другого курсу. Мета статті полягає в розкритті змісту та умов успішного впровадження дидактичних комплексів у процес методичної підготовки вчителів. Результатом упровадження дидактико-методичних комплексів є пошук шляхів, які забезпечать високий рівень методичної підготовки майбутніх учителів, що в кінцевому результаті сприятиме прискореному їхньому професійному становленню. Упровадження дидактико-методичних комплексів забезпечує формування в майбутніх учителів критичного мислення щодо власної методичної діяльності, опанування методичною компетентністю. Подальше дослідження планується в напрямку розробки методологічних підходів до методичної підготовки майбутніх учителів. *Ключові слова:* методична підготовка, дидактико-методичний комплекс, методика викладання, методична діяльність, методичні завдання, діяльнісний підхід до навчання, методична компетентність.

14.19.04.0772/235168. Вимірювання комунікативної компетентності майбутніх керівників закладів освіти в процесі педагогічного експерименту. Чеботарьова І.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.336-346. - укр. УДК 378.22:37.013.75-051-047.22:378.22-052].

В умовах модернізації сучасної системи вищої освіти, питання вимірювання рівня сформованості комунікативної компетентності майбутніх керівників закладів освіти в умовах магістратури набуває значної ваги. Автором була розроблена та запропонована система вимірювання комунікативної компетентності майбутніх керівників закладів освіти в умовах магістратури, на засадах кваліметричного підходу. У статті наведені результати вимірювання комунікативної компетентності керівників закладів освіти в процесі проведення педагогічного експерименту, який проходив у період з 2014 по 2016 роки в умовах магістратури за спеціальністю 073 Менеджмент "Управління навчальним закладом". Було проведено вхідний та вихідний контроль основних чинників за експериментальними та контрольними групами. Для аналізу результатів педагогічного дослідження використовувалися методи математичної статистики. Результати дослідно-експериментальної роботи довели ефективність розробленої автором технології і показали високий рівень сформованості комунікативної компетентності у випускників магістратури в експериментальних групах. *Ключові слова:* Керівник закладу освіти, вимірювання, комунікативна компетентність, магістратура, кваліметричний підхід.

14.19.04.0773/235169. Педагогічні аспекти розроблення методичного забезпечення для дистанційного навчання мови програмування С#. Ящун Т.В., Громов Є.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.347-356. - укр. УДК 378.1:004.

Стрімка інформатизація суспільства призвела до широкого розвитку ІТ-індустрії. На сьогоднішній час ІТ-працівники мають стабільну й гідно оплачувану роботу. Однією з вакансій, що мають попит на ІТ-ринку, є програміст зі знанням мови С#. Але, щоб працювати в галузі ІТ-індустрії та кваліфіковано розроблювати програмні засоби за допомогою С# треба досконало володіти мовою С#. На допомогу початківцям, які мають бажання оволодіти професією програміста на С#, авторами розроблено електронний навчальний посібник для дистанційного навчання основ програмування на С#. Структура посібника відповідає загальним педагогічним вимогам до розробок даного виду й складається з трьох основних розділів: навчання, контроль й збір статистичних даних. Розділ "Навчання" містить навчальну інформацію, представленою у текстовому та мультимедійному вигляді. Розділ "Контроль" складається як з навчального контролю, представленого питаннями після кожної теми, так й підсумкового загального тестування. У розділі збору статистики у базі даних MS Access накопичується інформація за результатами контрольного опитування, яка може бути за необхідністю переглянута та оброблена викладачем. Автори вважають, що дана розробка є актуальною, перспективною та може бути корисною як у реальному навчальному процесі, так й у системі дистанційного навчання, так й під час самостійної роботи студентів. *Ключові слова:* електронний

навчальний посібник, дистанційне навчання, IT-індустрія, мова програмування C#, базові конструкції мови, розділ "Навчання", розділ "Контроль", навчальний контроль, тестування, збір статистичних даних.

14.19.04.0774/235171. Аналіз проблеми моніторингу розвитку оздоровчої рухової активності майбутніх учителів фізичного виховання. Соколюк О.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.367-372. - укр. УДК 378:796.011.1-055.1.

У статті розглянуто та проаналізовано визначення різними науковцями терміну "оздоровча рухова активність". Методом аналізу досліджено різницю понять моніторингу фізичного розвитку та моніторингу оздоровчої рухової активності. Проаналізовано основні аспекти моніторингу розвитку оздоровчої рухової активності (ОРА) майбутніх викладачів фізичного виховання. Надано визначення поняття "моніторинг розвитку оздоровчої рухової активності". Визначено ступінь необхідності ОРА. Автор приходиться до висновку, що моніторинг розвитку оздоровчо-рухової активності майбутніх учителів фізичного виховання - це науково обґрунтована, неперервна, діагностико-прогностична комплексна система збору, зберігання, аналізу і розповсюдження інформації про фізичний розвиток та його роль у фаховій підготовці майбутніх учителів фізичного виховання на основі їх відповідності визначеним цілям та отриманим результатам (комплексне відстеження розвитку за всіма показниками фахової підготовки). *Ключові слова:* моніторинг, фізичне виховання, оздоровча рухова активність, майбутні вчителі фізичного виховання.

14.19.04.0775/235172. Особливості діяльності викладача вищої школи в умовах персоналізації сучасної освіти. Васильєва І.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.373-379. - укр. УДК 378.123.

У статті розглядаються особливості діяльності викладача вищої школи в умовах персоналізації сучасної освіти. У статті виділяються елементи, що забезпечують організацію і впровадження персоналізації навчально-виховного процесу у ВНЗ; доведено, що визначальною педагогічною умовою персоналізації освітнього процесу у вищій школі виступає персоналізація діяльності викладача, втілена в побудову авторської педагогічної системи. Ця система в свою чергу виростає на основі розвиненої професійної самосвідомості викладача і втілюється в практиці професійно-педагогічного співробітництва зі студентами в освітньому процесі ВНЗ. Персоналізація навчальної діяльності на сучасному етапі політичного і громадського життя суспільства - одна із загальноосвітніх тенденцій розвитку освіти, що орієнтує освітній процес на розвиток і становлення стосунків учасників освітнього процесу, що ґрунтуються на повазі прав кожної людини; збереженні і зміцненні їх здоров'я, почутті власної гідності, реалізації особистого потенціалу. *Ключові слова:* персоналізація сучасної освіти, персоналізація діяльності викладача, авторська педагогічна система, модульно-рейтингова технологія навчання, емоційний комфорт, технологія рефлексивного навчання.

14.19.04.0776/235173. Методи формування творчої особистості майбутніх інженерів-педагогів. Волкова Н.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.380-385. - укр. УДК 378.1:664.

У статті розкриваються проблеми оновлення системи професійної підготовки й методики викладання фахових дисциплін у процесі навчання інженерів-педагогів у галузі харчових технологій. Метою статті є розкриття найбільш сприятливих та ефективних методів формування творчої особистості майбутнього фахівця. Дослідження цих проблем здійснюється автором на основі аналізу, узагальнення та конкретизації передового педагогічного досвіду в організації навчання в системі підготовки інженера-педагога в галузі харчових технологій. Автором наголошено, що застосування самостійної роботи, методів проектування, кейс-методів, методів проблемного навчання й методу творчих завдань сприяє формуванню творчої особистості інженера-педагога, його готовності до пошуку, створення, розглядання, застосування новітнього й творчого в освітньому процесі, до використання технологій формування власних творчих здібностей. Це також забезпечує оволодіння ним системою евристичних методів і прийомів, здатністю до запровадження новітніх галузевих технологій харчової промисловості в процесі професійного навчання. Отримані автором результати мають безпосередній вихід на практику підготовки інженерів-педагогів у системі вищої освіти. *Ключові слова:* творча особистість, інженер-педагог, професійні знання, методи формування творчої особистості.

14.19.04.0777/235219. Реалізація діяльнісного підходу для розвитку творчого потенціалу студентів інженерних спеціальностей. Тітова О.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.4-10. - укр. УДК 378.147.

Завданням інженерної освіти є підготовка компетентного інженера, здатного до інноваційної діяльності в умовах глобалізації та автоматизації виробничих процесів, що потребує розвиток інженерної творчості студентів. Аналіз результатів наявних досліджень виявляє обмежене застосування сучасних технологій навчання, а також домінування репродуктивних видів навчально-пізнавальної діяльності студентів при підготовці майбутніх інженерів. Дослідження було спрямоване на визначення особливостей реалізації діяльнісного підходу в організації навчального процесу. Діяльність являє собою усвідомлений цілеспрямований процес, що визначається певною послідовністю дій і операцій, має інформаційну основу, мету, перелік критеріїв та певний алгоритм прийняття рішення на основі критеріїв. У статті наведено особливості діяльності інженера, які майбутній фахівець має усвідомити. Вони проявляються при пошуку інженерного рішення проблеми: виявлення та аналіз проблеми, конструювання та винаходження можливостей вирішити проблему, моделювання потенційного рішення, виготовлення та випробування прототипів, удосконалення первісного рішення, планування та управління процесом, оформлення технічної документації. Реалізація діяльнісного підходу уможливіє розвиток творчого потенціалу інженера через його поетапне залучення до навчально-пізнавальної діяльності, організованої із застосуванням ефективних педагогічних технологій та спрямованої на реалізацію зазначених особливостей інженерної діяльності. *Ключові слова:* підготовка агроінженерів, творчий потенціал інженера, діяльнісний підхід, професійна компетентність, інженерне вирішення проблеми, інноваційна інженерна діяльність, розвиток інженерної творчості.

14.19.04.0778/235220. Роль виробничої практики в підготовці інженера-педагога транспортного профілю. Іванова А.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.11-17. - укр. УДК 378.147.88.

Автором у статті розглянуто суть і особливості виробничої практики як самостійної форми виробничого навчання, в процесі якої студенти за умов діючого виробництва виконують реальні виробничі завдання, визначені навчальною програмою. Окреслено об'єктивні і суб'єктивні причини, зумовлені проблемами, що виникли за останні десятиліття в системі виробництва країни. Схарактеризовано перспективи для організації виробничої практики фахівця у зв'язку з положеннями державної політики в галузі професійної підготовки. На підставі аналізу визначених науковцями провідних положень виробничої практики окреслено основні функції підготовки майбутнього фахівця, що забезпечуються виключно під час виробничої практики: соціалізація молоді людини в реальній сфері життя; формування ставлення до майбутньої професійної справи на підставі реальних умов, схильностей, інтересів і прагнень, особистісних якостей; розширення змісту освітньо-професійної підготовки майбутнього фахівця; формування самостійності і прагнення до постійного самовдосконалення. Зроблено висновок про необхідність акцентування уваги на цілеспрямованому характері використання виробничої практики в забезпеченні сформованості професійної компетентності інженера-педагога, враховуючи навчальний і виховний потенціал виробничої практики під час професійної підготовки. Визначено мету виробничої практики майбутнього інженера-педагога транспортного профілю на підставі урахування його професійних функцій. Окреслено перспективи розроблення системи формування фахової компетентності майбутнього фахівця з використанням потенціалу виробничої практики. *Ключові слова:* виробнича практика, роль, інженер-педагог транспортного профілю, професійна підготовка, вищий інженерно-педагогічний заклад освіти, майбутній фахівець, професійна діяльність.

14.19.04.0779/235223. Професійна підготовка фахівців із кібербезпеки та захисту інформації: тезаурус та онтологія. Сачук Ю.Є. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.35-40. - укр. УДК 378.016.

Нинішня ситуація в розвитку зберігання, обміну та обробки інформації, що характеризується інтенсивним впровадженням технологій, розповсюдженням локальних, корпоративних та глобальних мереж у всіх сферах життя цивілізованої держави, створює нові можливості та якість інформаційного обміну. Описана ситуація актуалізує питання, щоб інформація була захищеною та безпечною одночасно. У зв'язку з цим, проблеми професійної підготовки висококваліфікованих фахівців із кібербезпеки та захисту інформації, що наразі не є стандартизованою, потребують невідкладного вирішення. У статті здійснено спробу окреслити тезаурус галузі професійної підготовки майбутніх фахівців із кібербезпеки та захисту інформації. Акцентовано увагу на перевагах обрання тезаурусного підходу дослідження окресленої проблеми. Детерміновано основні поняття досліджуваної галузі та встановлено зв'язки між категоріями "інформаційна безпека", "кібербезпека" та "захист інформації". Дотично розглядається пріоритетність завдання створення та вдосконалення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України, яке покладатиметься саме на фахівців досліджуваної спеціальності. Таким чином, тезаурус поряд із онтологією є сучасною формою представлення знань, придатною для їх автоматизованої обробки, що корелює з набуттям та управлінням знань у процесі професійної підготовки фахівців із кібербезпеки та захисту інформації. *Ключові слова:* інформаційна безпека, кібербезпека, захист інформації, кіберпростір, захищеність, безпека, тезаурусний підхід, інформаційно-комунікаційна інфраструктура.

14.19.04.0780/235225. Експертне оцінювання дуальної форми підготовки залізничників у навчально-виробничому комплексі. Бакатанова В.Б., Баглай В.І. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.47-53. - укр. УДК 377.35: 656.2.

Проведення теоретичних та експериментальних досліджень потребує кількісної і якісної оцінки результатів. Сучасні педагогічні дослідження все частіше застосовують метод експертних оцінок при розробці моделей, алгоритмів, програм тощо. Метод експертних оцінок дозволяє кількісно оцінити об'єкти дослідження за певною ознакою, упорядкувати їх та запропонувати класифікацію об'єктів. Реалізація цього методу для оцінювання дуальної форми підготовки залізничників у навчально-виробничому комплексі зажадала здійснення певної низки заходів: 1) сформулювати основні цілі дослідження та розробити його програму; 2) розробити анкету для здійснення експертної оцінки; 3) провести опитування експертів; 4) врахувати фактори, що спотворюють результат експертного оцінювання; 5) оцінити репрезентативність експертної групи; 6) провести обробку результатів експертної оцінки; 7) здійснити аналіз й інтерпретацію отриманих результатів. Для урахування можливих помилок при обробці анкет, отриманих від експертів, було уведено два фільтри: 1) фільтр компетентності; 2) фільтр суб'єктивності (екстремумів). Отримані в результаті анкетування експертів дані являють собою сукупності оцінок відносної важливості, призначених експертом кожному оцінюваному ним об'єкту. На підставі отриманих від експертів даних були зроблені позитивні висновки про доцільність використання дуальної форми навчання при підготовці залізничників. *Ключові слова:* дуальна форма навчання, метод експертних оцінок, підготовка залізничників, анкетування, фільтр компетентності, фільтр суб'єктивності.

14.19.04.0781/235226. Деякі питання створення адаптивної системи підготовки магістрів з управління навчальним закладом. Єрмоєнко О.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.54-60. - укр. УДК 378.1:378.11.

Стаття присвячена актуальній проблемі створення адаптивної системи освіти при професійній підготовці магістрів зі спеціальності "Управління навчальним закладом". У статті розкрито історичний аспект підготовки магістрів-управлінців, визначено особливості підготовки магістрів з управління навчальним закладом та частково розкрита сутність адаптивної системи освіти з метою осучаснення підготовки майбутніх магістрів-управлінців. На основі аналізу освітньо-професійної програми підготовки магістрів з управління навчальним закладом виокремлено компетенції, що інтегровані на основі стандартів з урахуванням ринкових вимог, потреб суспільства та мають бути опанованими студентами під час навчання в магістратурі. Визначено, що підготовка магістрів з управління навчальним закладом потребує суттєвих змін, які базуватимуться на адаптивній системі, що забезпечить освітні установи професійними управліннями закладів освіти, які будуть здатні досягати поставлених цілей та приймати

якісні нові рішення в освітньому середовищі, що постійно змінюється. Зазначена необхідність розроблення та впровадження адаптивної системи освіти у процес підготовки магістрів з управління навчальним закладом. *Ключові слова:* магістр, підготовка магістрів, управління, індивідуальний підхід, індивідуалізація, адаптація, рефлексивне управління, адаптивна система навчання, самоорганізація.

14.19.04.0782/235229. Принципи розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів інформатики в процесі математичної підготовки. Фоменко Л.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.83-87. - укр. УДК 378.011.3-051:004):51(045).

У статті порушено проблему розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів інформатики. Акцентовано увагу на необхідності переосмислення завдань і змісту їх професійної підготовки у зв'язку з реформуванням національної системи освіти, стрімким розвитком інформаційних технологій та їх використанням практично в усіх сферах людської діяльності. Запропоновано для розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів інформатики використати можливості математичної підготовки, оскільки методи й засоби пізнання, які використовуються в математиці, є універсальними, можуть бути використані студентами як під час вивчення навчальних дисциплін, передбачених освітньою програмою, так і в подальшій професійно-педагогічній діяльності. Обґрунтовано, що для ефективного розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів інформатики необхідно послуговуватись загальнодидактичними принципами, а особливо принципами фундаменталізації освіти, орієнтації математичної підготовки на майбутню професійну діяльність, індивідуального підходу та суб'єкт-суб'єктної взаємодії між викладачем і студентами, проблемності, когнітивної візуалізації. *Ключові слова:* пізнавальна активність, майбутні вчителі інформатики, розвиток, принцип, математична підготовка, принципи розвитку пізнавальної активності.

14.19.04.0783/235278. Формування підходів до джерел формування та напрямків використання фінансових ресурсів вищих навчальних закладів. Павлушенко Т.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.93-100. - укр. УДК 657.

Досліджено джерела формування фінансових ресурсів вищих навчальних закладів. Встановлено, що навчальна діяльність ВНЗ може бути диференційована за користувачами її результатів, тому процес досягнення результатів доцільно фінансувати за рахунок відповідних груп користувачів, внаслідок чого було побудовано матрицю ідентифікації користувачів результатів діяльності ВНЗ. Розглянуто альтернативні джерела забезпечення фінансування діяльності вищих навчальних закладів в умовах їх фінансової автономії, які містять у собі розробку та впровадження проектів бізнес-фінансування діяльності вищих навчальних закладів та участь вищих навчальних закладів у грантових програмах. Було встановлено, що ідентифікація альтернативних джерел фінансування діяльності вищих навчальних закладів дозволяє встановити перелік переваг та ризиків такого фінансування діяльності вищих навчальних закладів. Обґрунтовано напрямки використання фінансових ресурсів вищих навчальних закладів. *Ключові слова:* державне забезпечення; фінансові ресурси; ВНЗ; грантові програми.

14.19.04.0784/235285. Глобалізація вищої освіти та її наслідки для України. Бурачек І.В., Кравчук К.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.50-53. - укр. УДК 001:891.

Робота присвячена вивченню процесу становлення вищої освіти України, яка в сучасних умовах, як і інші сфери діяльності, усе гостріше відчуває тиск з боку країн-сусідів. Глобалізаційна культура системи вищої освіти в Україні, в першу чергу, пов'язана з процесом інноваційної освіченості суспільства. Виникає певна складність, що обумовлюється тривалим включенням до Українського простору тоталітарної системи. Як наслідок, її економіка, а також соціальна та культурна сфери не мали змоги вільно та самостійно розвиватися. Тому, при просуванні глобалізації вищої освіти необхідно брати за основу англо-американську модель світоустрою, експансію євроатлантичних культурних цінностей, які прийнятні саме для закордонної вищої школи, основною перевагою якої є критичне мислення, яке сприяє формуванню творчого підходу до будь-якої людської діяльності. Проаналізовано передумови, під впливом яких вищі навчальні заклади не можуть розраховувати на національну систему освіти, оскільки сучасні умови вимагають використання Болонського процесу задля прискорення процесу Євроінтеграції. За останні роки відбувається становлення та розгляд вищої освіти як товару, де її комерціалізація виходить на рівень світового ринку не акцентуючи роль на самій якості освітніх послуг. Однією з найстрашніших загроз для національної системи вищої освіти є поява провайдерів в освіті. Враховуючи слабкий економічний розвиток країни це призводить до посилення "відтоку інтелекту" за кордон. Виявлено основні завдання, які необхідно виконувати навчальним закладам задля протистояння в конкурентній боротьбі, основною метою якої є максимальне охоплення ринку освітніх послуг та залучення потенційних абітурієнтів. Разом з цим, глобалізація культурної складової вищої освіти України може мати наступні наслідки: популяризацію глобальних мультикультурних цінностей; домінування євроатлантичної культури на всій території країни; збільшення кількості освітніх провайдерів країн-сусідів та знецінення власної культури та ідентичності суспільства. *Ключові слова:* глобалізація; інтеграція; інтернаціоналізація; просування освітніх послуг; провайдер освіти; глобалізаційна культура; конкурентоспроможність.

14.19.04.0785/235370. Щодо фундаментальної підготовки фахівців авіакосмічної галузі у Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є.Жуковського "ХАІ". Амброжевич О.В., Іщенко С.О., Кравченко І.Ф., Крашаниця Ю.О., Кудрявцев В.О., Лупкин Б.В., Павленко В.М., Яковенко П.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.4-18. - рос. УДК 514.7; 517.9; 519.6; 532.5; 533.6; 621.6; 629.7.

Представлено структури і порівняльний аналіз програм і курсів фундаментальної підготовки фахівців для аерокосмічної галузі в США, Німеччині, Китаї та ХАІ. Предметно описано навчально-лабораторну базу кафедри аерогідродинаміки Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського "ХАІ" і приведено інформацію про науково-експериментальні бази аеродинамічних комплексів України і провідних організацій Північної Америки і Західної Європи. Показано деякі основні результати теоретичних і експериментальних досліджень професорсько-викладацького складу і науково-технічних співробітників кафедри аерогідродинаміки Національного

аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського "ХАІ" *Ключові слова*: підготовка фахівців, аерокосмічна галузь, аналіз програм підготовки, фундаментальні дисципліни, навчально-лабораторна база, аеродинамічні комплекси, результати досліджень.

14.19.04.0786/235414. Модель комерціалізації результатів наукових досліджень закладами вищої освіти України. Холявко Н.І., Шестаковська Т.Л. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.56-62. - укр. УДК 330.101.

Досліджено наукові та прикладні засади функціонування моделей комерціалізації результатів наукових досліджень закладами вищої освіти в Україні. Проаналізовано досвід провідних закладів вищої освіти України в комерціалізації результатів наукових досліджень. Виокремлено глобальний (інструменти програми Horizon-2020; мережа EEN-Ukraine), національний (Мережа регіональних центрів інноваційного розвитку Державного агентства України з інвестицій та інновацій, Українська інтегрована система трансферу технологій, Національна мережа трансферу технологій) та локальний (центри інновацій, трансферу і комерціалізації технологій, науково-виробничі комплекси, інноваційно-технологічні кластери, бізнес-інкубатори, індустриальні парки, наукові парки тощо) рівні сприяння й реалізації комерціалізаційних процесів. Виявлено проблеми, з якими стикаються університети та інститути України при комерціалізації дослідницьких результатів у реальному секторі економіки. Авторами наголошено на необхідності розробки й імплементації інтегрованої моделі, що передбачає узгодження інтересів та синхронізацію дій суб'єктів секторів підприємництва, вищої освіти, держави та громадськості як елементів чотириланкової моделі Quadruple Helix. Функціональними блоками моделі визначено: правовий, маркетингово-інформаційний, бізнесово-комунікаційний, сервісно-консалтинговий, кадровий, матеріально-технічний, фінансовий. *Ключові слова*: комерціалізація; результати наукових досліджень; заклад вищої освіти; модель комерціалізації результатів наукових досліджень; Quadruple Helix; інформаційна економіка.

14.19.04.0787/235420. Intellectual capital development and protection assessment for institutions of higher education in Eastern Ukraine. Khaustova Ye., Denysenko M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.25-33. - англ. УДК 330.1.

Modern empirical research on intellectual capital (IC) is related to the establishment of the mutual influence between its components, as well as its impact on the performance of business entities. The purpose of the article is to compare the intellectual capital components and the interpretation of their dynamic influence on the IC development level of the institution of higher education (IHE) in the conditions of reduction of one of the IC components or a sharp drop in the volume of services rendered. Methodology. The development and protection investigation of the IC components provided a factor analysis (the main component method) of the key indicators of the IHE activity. Based on the normalized values of the input indicators and their weights, the integral index of development and protection for the IC components for a certain IHE was calculated based on the results of the factor load research. With the input parameters normalization, some of them could be zero, so in order to prevent the zero values of the integral index of development and protection of the individual component and the IC as a whole, normalized additive convolution was used for their calculations. To interpret their meanings, a scale was developed for assessing the different levels of the IC development and protection in the range from [-1 to 1]. Results. Under evacuation conditions, with a significant reduction in activity and a drop in productivity, the actual state of client capital development and protection depended on the ability of the university to recover or not to lose students. The level of human capital protection was determined by the ability to increase its level quickly at the expense of external resources, and the level of innovative capital protection - with the ability to restore or maintain the indicators of innovation and scientific activity. The values of integral indicators of development and protection as for the IC components fluctuated within [-0.9, 1] and correspond to real tendencies in the activity of the IHE after their forced territorial movement. But among the IHEs there was simultaneously the same (either positive or negative) dynamics of integral indicators of human and innovative capital. A similar pattern is confirmed by studies in the activities of industrial companies and financial institutions. Practical implications. The proposed method for determining the IC development and protection level is universal and may take into account different indicator combinations depending on the management objectives of the IHE. In addition, due to the problem factors normalization including in the analysis of indicators with different units of measurement does not occur. As well as the use of relative indicators, it is possible to match their meaning for different scale of institutions activity. Value / originality. The method involves conducting a non-financial analysis of the IC components, and also is not based on subjective values of the indicators, which is typical for expert methods with a score scale. *Keywords*: innovative capital; human capital; client capital; capital development; capital reduction; capital renewal; factor analysis.

14.19.04.0788/235425. Систематика управлінської звітності державних закладів вищої освіти. Свірко С.В., Тростенюк Т.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.53-60. - укр. УДК 657.

Опрацьовано систематизацію управлінської звітності ДЗВО з метою подальшого формування та розвитку її теоретичних засад. В межах первинних складових систематики досліджено особливості діяльності ДЗВО, на основі чого, з урахування напрацювань попередників, презентовано визначення управлінської звітності ДЗВО, під якою пропонується розуміти систему взаємопов'язаних і взаємозумовлених показників господарської діяльності як за центрами відповідальності, так і в цілому ДЗВО за певний період, яка забезпечує потребу у інформації внутрішнього та зовнішнього апарату управління вказаних суб'єктів господарювання. На реалізацію заключних етапних процедур систематики управлінської звітності опрацьовано класифікації управлінської звітності з виокремленням наступних ознак: за видами діяльності; за обов'язковістю подання; за видом функціонального запиту системи управління; за змістом; за відношенням до рівнів системи управління в межах субординаційної структури РБК; за регулярністю складання та подання; за способом формалізації; за формою подання; за періодом охоплення діяльності; за обсягом представленої інформації; за фактором часу; за змістом інформації; за умовами зовнішнього економічного середовища; за рівнем конфіденційності; за складом; за рівнями управлінських цілей. Отриманий результат сприятиме формуванню структурно повного науково-обґрунтованого базису управлінської звітності ДЗВО, що



забезпечить створення методики складання управлінської звітності вказаних суб'єктів господарювання. *Ключові слова:* державні заклади вищої освіти; управлінський облік; управлінська звітність; класифікація.

14.19.04.0789/235532. Формування продуктивно-творчої компетентності майбутніх інженерів-педагогів в умовах інтегрованого креативно-розвивального освітнього простору. Масич В.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.4-10. - укр. УДК 378:372.853.

Стаття присвячена проблемі формування продуктивно-творчої компетентності майбутніх інженерів-педагогів в умовах інтегрованого креативно-розвивального освітнього простору. Освітній простір визначається як система, що включає простір розвитку, виховання і навчання; динамічна єдність суб'єктів освітнього процесу та їхніх відносин. Зазначається, що освітній простір, поєднуючи соціальне, виховне і виховуюче, а також зовнішнє і внутрішнє середовище кожного суб'єкта освітнього процесу, характеризується насиченням навчально-виховного процесу духом пізнання, співробітництва і співтворчості. В атмосфері ділового співробітництва у студентів приводяться в рух механізми інтелектуального розвитку - потребово-мотиваційна установка і творча активність особистості, яка пізнає. У статті вказується на те, що для створення інтегрованого креативно-розвивального освітнього простору в окремому навчальному закладі певної освітньої системи потрібно перетворення чинників творчо-розвивального освітнього середовища соціально-психологічної спрямованості в духовно насичену атмосферу довіри і творчості за допомогою реалізації інноваційних ідей педагогіки співробітництва. *Ключові слова:* продуктивно-творча компетентність, креативно-розвивальний освітній простір, формування, співробітництво, співтворчість.

14.19.04.0790/235533. Інноваційна модель управління організацією методичної роботи в закладах вищої освіти. Шалімова І.М., Шалімова А.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.71-80. - укр. УДК 378.091.12.

Стаття присвячена проблемі управління організацією методичної роботи в закладах вищої освіти на інноваційних засадах. У статті теоретично обґрунтовані етапи розвитку організації методичної роботи у вищих закладах освіти; розкрита сутність управління організацією методичної роботи у вищих медичних закладах освіти; виявлені структурні компоненти та основні характеристики цієї організації, запропоновані критерії рівнів ефективної організації методичної роботи в закладах вищої освіти: розроблена та частково апробована інноваційна модель управління організацією методичної роботи в закладах вищої освіти; виявлено сукупність спеціально створених психолого-педагогічних умов, за яких підвищиться ефективність методичної роботи в закладах вищої освіти при реалізації ступеневої професійної освіти викладача. У статті зазначається, що розроблена інноваційна модель управління організацією методичної роботи в закладах вищої медичної освіти може бути використана в практичній діяльності керівників методичних служб закладів вищої освіти різних типів та форм власності. *Ключові слова:* заклад вищої освіти, методична робота, інноваційна модель.

14.19.04.0791/235535. Аналіз професійних гендерних стереотипів студентів, що навчаються на економічних спеціальностях. Шемигон Н.Ю., Пасічник Е.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.23-32. - укр. УДК 378.091.211:305.

У статі здійснюється огляд основних професійних гендерних стереотипів українського суспільства та розкривається їх зміст, аналізуються професійні гендерні стереотипи студентів, що навчаються на економічних спеціальностях, визначаються заходи, здатні подолати гендерні стереотипи щодо професії в майбутніх економістів. Існування гендерних стереотипів у професійній діяльності, значною мірою обмежує свободу, перспективи самореалізації особистості, гендерну рівність, що є актуальною проблемою для українського суспільства. Значний вплив гендерних стереотипів на професійну діяльність можна спостерігати, як у вертикальній (концентрація жінок і чоловіків на певних рівнях професійної ієрархії) так і в горизонтальній зайнятості. Жінки в Україні продовжують домінувати в найнижчому ешелоні кар'єрних сходинок та недостатньо представлені у вищому керівництві. Дослідження, проведене в Українській інженерно-педагогічній академії на факультеті економічних, управлінських та освітніх технологій, в цілому, підтверджує загальну тенденцію про наявність упереджених уявлень щодо маскулітності та фемінності певних професій. У результаті аналізу професійних гендерних стереотипів в представників різної статі було виявлено, що обидві групи мають стереотипне оціночне мислення стосовно сформованої думки на існування окремо "жіночих" економічних професій і окремо "чоловічих". *Ключові слова:* гендер, гендерні стереотипи, професійні стереотипи, зайнятість.

14.19.04.0792/235537. Дослідження ефективності педагогічних умов формування графічної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Козак Ю.Ю. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.41-49. - укр. УДК 378.14.015.62.

Основною характеристикою освітньої діяльності закладів вищої освіти є якість освіти, тому дослідження особливостей її забезпечення є пріоритетом освітньої політики. У статті здійснено характеристику етапів педагогічного дослідження формування графічної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, а також представлено результати аналізу ефективності впровадження в освітній процес визначених педагогічних умов, до яких належать: цілеспрямоване формування позитивної мотивації студентів, розвиток мисленнєвої активності, інтеграція педагогічної та інженерної складових фаху, системний моніторинг рівня сформованості компонентів графічної компетентності. У процесі дослідження використано теоретичні, емпіричні та експериментальні методи. Зокрема, для інтерпретації отриманих результатів використано методи математичної статистики - визначення середнього арифметичного та дисперсійний аналіз (t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок). На основі результатів педагогічного дослідження встановлено, що застосування визначених педагогічних умов сприятиме підвищенню ефективності формування графічної компетентності зокрема та в кінцевому підсумку сприятиме підвищенню якості підготовки інженера-педагога комп'ютерного профілю в цілому. *Ключові слова:* інженер-педагог, комп'ютерний профіль, графічна компетентність, педагогічні умови, експериментальне дослідження, статистичний аналіз, ефективність.

14.19.04.0793/235540. Визначення ролі органів студентського самоврядування в управлінні закладом вищої освіти. Єрьоменко О.А., Кривенко Ю.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.62-70. - укр. УДК 378.18.07.

У статті актуалізується проблема формування сучасного суспільства та реформування системи вищої освіти в Україні на основі розвитку студентського самоврядування. В умовах сучасного життя зростає потреба в соціалізації та демократизації суспільства, вихованні в молоді поваги до демократичних цінностей. Підкреслено, що студентське самоврядування формує майбутню еліту нації, виявляє та виховує потенційних лідерів, дозволяє оволодівати навичками управлінської діяльності. У ході дослідження розкрито поняття "студентське самоврядування" як форма організації управління студентами різноманітною життєдіяльністю свого колективу на принципах свободи, рівноправності, безпосередньої участі в керівництві його справами. На основі аналізу вітчизняного і зарубіжного досвіду встановлено, що активна співпраця органів студентського самоврядування з адміністрацією установи вищої освіти дозволяє ефективно вирішувати сучасні проблеми організації освітнього простору студентів на законодавчому рівні, маючи достатні повноваження. Результатом наукового дослідження є висвітлення напрямів співпраці студентського самоврядування з адміністрацією закладу вищої освіти. *Ключові слова:* студентське самоврядування, заклад вищої освіти, громадянське суспільство, реформування, європейська спільнота, розвиток суспільства, студентські організації, становлення особистості.

14.19.04.0794/235541. Проектування методик навчання на засадах компетентнісного підходу. Корольова Н.В., Суліма Є.М. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.89-96. - укр. УДК 378.147.1:621.311.

У статті розглянуто проблему підвищення якості формування в майбутніх інженерів-педагогів компетентності з проектування методик навчання технічних дисциплін. Основним завданням інженерно-педагогічної освіти є підготовка майбутніх інженерів-педагогів до проведення занять із ряду складних технічних дисциплін, а в перспективі освоювати ще й нові. Таким чином, майбутні інженери-педагоги повинні вміти розробляти проекти навчання для всіх дисциплін даного напрямку. Іншими словами, володіти компетентністю з проектування методик навчання технічних дисциплін. Методологічний аналіз проблеми педагогічного проектування дозволяє виділити чотири рівня його розгляду: філософський, загальнонауковий, конкретно-науковий і науково-методичний. Визначено суть поняття "методика навчання", що включає в себе галузь педагогічної науки, яка досліджує закономірності процесу навчання певного навчального предмету, тобто створювати проекти навчання на різних рівнях [розділу, теми, заняття (уроку)]. Уміння якісно виконувати діяльність на етапі створення проекту навчання визначає сформованість у інженера-педагога компетентності з проектування методик навчання. Компетентність із проектування методик навчання, на нашу думку, є похідною від методичної компетентності, і ми обґрунтуємо цей тезис у нашій статті. У свою чергу, методична компетентність - це знання в галузі дидактики й уміння теоретично, обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації; конструювання навчального процесу включає ряд етапів: моделювання, проектування і власне саме конструювання. *Ключові слова:* професійна підготовка інженерів-педагогів, компетентність, проектування, педагогічне проектування, методики навчання, технічні дисципліни, проектування методик навчання технічних дисциплін.

14.19.04.0795/235542. Напрями вдосконалення реалізації контрольної-діагностичних функцій у процесі викладання студентам дисципліни "Загальна педагогіка". Мілаш О.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.97-109. - укр. УДК 378.147.

Впровадження Концепції реалізації державної політики у сфері загальної середньої освіти "Нова українська школа" на період до 2029 р. обумовлює необхідність підвищення якості педагогічної освіти. У статті проведено теоретичне обґрунтування і визначено практичні засоби удосконалення реалізації контрольної-діагностичних функцій під час викладання "Загальної педагогіки" студентам вищих педагогічних навчальних закладів в Україні. Доведено необхідність використання бінарного підходу в процесі навчання студентів "Загальній педагогіці", який, в рамках існуючої стратегії забезпечення гарантованої якості освіти та професійних стандартів, закладених в законі України "Про вищу освіту", передбачає формування якісно нових відносин між викладачами і студентами, підвищення ролі останніх в оцінці якості досягнення поставлених навчальних цілей. Показана важливість використання компетентнісного і особистісно-орієнтованого підходів. Визначено, що виконання контрольної-діагностичних функцій може вдосконалитися завдяки впровадженню в процес навчання нових інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема, в процесі здійснення контролю та самоконтролю знань на всіх етапах навчання. Розроблено систему вимог до формування та змістовного наповнення контрольних тестів, а також методичних рекомендацій до процесу тестування. Визначено основні переваги даного підходу, який забезпечує індивідуальність, комплексність, цілісність, об'єктивність, адаптивність, простоту і технологічність реалізації контрольної-діагностичних функцій викладача. *Ключові слова:* загальна педагогіка, викладання, контроль, самоконтроль, діагностика, самодіагностика, інформаційно-комунікаційні технології, тестування.

14.19.04.0796/235543. Педагогічні аспекти використання нових інформаційних операторів для задач чисельного інтегрування при підготовці магістрів інженерно-педагогічних спеціальностей. Нечуйвітер О.П., Каргапольцева Г.В., Ковальчук А.Г., Чорний С.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.110-121. - укр. УДК 378.147.

Сучасний досвід багатьох країн свідчить про те, що прискорення переходу на новий виток розвитку неможливе без вітчизняних спеціалістів, які мають знання в галузі передових досягнень науки. Використання новітніх наукових здобутків відповідає особливостям та характеру майбутньої роботи інженерів-педагогів, які виступають здобувачами освіти протягом всієї професійної діяльності. Це призводить до необхідності вдосконалення та доповнення теоретичного та практичного змісту курсів, що викладаються, з урахуванням загальнодидактичних принципів вищої школи, зокрема принципу науковості. Із точки зору вимог принципу науковості, викладачу необхідно постійно слідкувати за новою науковою інформацією, систематизувати її в рамках робочої програми, знайомити з нею студентів. Значна кількість навчальних закладів України здійснює підготовку фахівців з інженерних спеціальностей, однак лише в деяких програмах підготовки фахівців відображається теорія нових інформаційних

операторів. Однією з актуальних та найбільш часто вживаних інженерних задач є задачі чисельного інтегрування. Тому важливо розробити теоретичні основи викладання даних розділів, зокрема для магістрів, в таких курсах, як: "Теоретичні, фізичні та інформаційні основи галузевого знання", "Математичні методи опису процесів", "Інноваційні технології та управління ресурсами в галузі", "Технології чисельного моделювання", що в своїй основі використовують нові інформаційні оператори. *Ключові слова:* вдосконалення змісту дисциплін, принцип науковості, інтерлінація, інформаційні оператори, чисельне інтегрування, кубатурна формула наближеного обчислення подвійних інтегралів.

14.19.04.0797/235544. Особливості педагогічного сприяння особистісно-професійному саморозвитку викладача вищої школи. Масич С.Ю. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна акція, 2018, №60, С.122-128. - укр. УДК 378.147:373.31.

У статті визначаються особливості педагогічного сприяння особистісно-професійному саморозвитку викладачів закладів вищої освіти у процесі неперервної освіти. Педагогічне сприяння визначаємо як систему цілеспрямованої спільної діяльності наставників і викладачів, спрямованої на підвищення ефективності їхнього особистісно-професійного саморозвитку в різних видах професійної діяльності. Визначено закономірності (ентропійної рівноваги розвитку людини; обумовленості вектору особистісно-професійного саморозвитку культурно-освітнім середовищем закладу вищої освіти тощо) й принципи (ефективності й фасилітації; активності, визначення мети й діалогічності; розвитку і мотиваційної обумовленості; суб'єктності тощо) даного процесу. Зазначено, що закономірності педагогічного сприяння особистісно-професійному саморозвитку викладача будуть детермінувати відповідні принципи як ключові твердження щодо природи, властивостей і особливостей досліджуваної реальності; визначатимуть спрямованість, концептуальність особистісно-професійного саморозвитку викладача у процесі неперервної освіти. *Ключові слова:* особистісно-професійний саморозвиток, педагогічне сприяння, викладач закладу вищої освіти, закономірності, принципи.

14.19.04.0798/235546. Вимірювання сформованості фахових компетентностей майбутніх учителів географії засобами кваліметрії. Борисенко К.Б. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна акція, 2018, №61, С.23-35. - укр. УДК 371.13:91.

У статті аналізуються проблеми сформованості фахових компетентностей майбутнього вчителя географії в процесі навчальних практик на засадах кваліметричного підходу. Обґрунтовано місце фахових компетентностей, які сформовані під час навчальних практик у компетентнісній моделі майбутнього вчителя географії. Для використання запропонована факторно-критеріальна модель оцінки рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик в умовах бакалавріату та надано їй теоретичне обґрунтування. У роботі представлений також механізм коригування навчального процесу за результатами впровадження технології формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик. Існуючий алгоритм вимірювання сформованості фахових компетентностей майбутніх учителів географії передбачає наскрізну реалізацію технології формування фахових компетентностей протягом усього навчального часу, відведеного на навчальні практики. Крім того, він передбачає повторювання певного теоретичного матеріалу, який є необхідним для вирішення компетентнісних завдань, що ставляться керівниками практики, сприяє кращому засвоєнню студентами знань, умінь, навичок, формуванню певних особистих якостей і веде до поліпшення якості навчального процесу і його результату - формуванню окремих фахових компетентностей, як складової інтегральної компетентності випускника бакалаврської програми за спеціальністю "Географія". *Ключові слова:* майбутній учитель, географія, кваліметричний підхід, компетентність, компетентнісна модель, навчальна практика.

14.19.04.0799/235555. Методики формування складових професійної компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем. Лазарев М.І., Рудевич Н.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна акція, 2018, №61, С.104-111. - укр. УДК 378.147:621.31-52.

У статті наведено методики формування проектної, експлуатаційної, науково-дослідної, економічної, соціально-управлінської та правової компетентностей майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на підставі розробленого каузального змісту та методів каузального формування складових професійної компетентності, основу яких складає встановлення каузальних зв'язків та ланцюгів знань. Методики формування проектної та експлуатаційної компетентностей відображають вирішення професійних задач під час проведення проектувальних робіт та технічної перевірки систем управління об'єктами енергосистем. Професійні задачі щодо проведення наукових досліджень та техніко-економічного обґрунтування систем управління об'єктами енергосистем складають основу методик формування науково-дослідної та економічної компетентностей. Методика формування правової компетентності відображає вирішення професійних задач відповідно до вимог нормативних документів, а методика формування соціально-управлінської компетентності - розв'язання управлінських задач щодо проектної, експлуатаційної та науково-дослідної діяльності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем. *Ключові слова:* професійна компетентність, інженер з автоматизації енергосистем, каузальний зв'язок знань.

14.19.04.0800/235556. Формування креативного мислення студентів у процесі професійного навчання. Луначек В.Е. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна акція, 2018, №61, С.112-120. - укр. УДК 378.147.015.31.

У роботі розглядаються проблеми формування креативного мислення студентів закладів вищої освіти як відповіді на виклики сучасного ринку праці. Проведено аналіз робіт провідних світових експертів у сфері освіти, матеріалів всесвітнього економічного форуму за 2018 р. Акцент зроблено на формуванні окремих спеціальних компетентностей студентів у процесі вивчення дисципліни "Креативні технології навчання" на бакалаврському рівні в Українській інженерно-педагогічній академії. Зроблено також висновок щодо необхідності трансформації ментальності викладачів закладів вищої освіти щодо наповнення й організації навчального процесу з урахуванням потреб ринку праці в умовах четвертої технологічної революції. Увага сфокусована на необхідності знайомства студентів з процесом трансферу технологій, як результату комерціалізації процесу створення інновацій,

мотивуванні студентів до особистого інноваційного розвитку. Підкреслена необхідність трансформації ментальних моделей підготовки фахівців на засадах системного підходу тощо. *Ключові слова:* компетентність, креативні технології навчання, професійна освіта, ринок праці, спеціальна компетентність, системний підхід, структура компетентності.

14.19.04.0801/235559. Дефініції понять "Комунікативна культура майбутніх вихователів дошкільної освіти в умовах магістратури". Харківська А.І. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.145-153. - укр. УДК 371.13:373.2.

У статті розглянуто сутність дефініцій "культура", "комунікація", "спілкування", "комунікативна культура", "комунікативна культура майбутніх вихователів дошкільної освіти". На основі вивчення наукової літератури з цього питання аналізуються основні підходи до інтерпретації сутності зазначених дефініцій і розкривається їх зміст. Теоретичний аналіз наукових праць, присвячених комунікативній культурі, переконує, що в сучасній Україні суттєво змінилися вимоги, що пред'являються працедавцями до випускників закладів вищої педагогічної освіти. Сучасний фахівець повинен володіти досить високим рівнем професійної комунікації, що дозволяє йому ефективно взаємодіяти з представниками педагогічної спільноти, що забезпечує успішність його професійної діяльності та подальше професійне зростання. Автор доходить висновку, що комунікативна культура є однією з визначальних властивостей сучасної людини, оскільки посідає провідне місце в загальнокультурному і професійному становленні особистості. Комунікативна культура повною мірою включає сутнісні особистісні характеристики (здібності, знання, вміння, навички, ціннісні орієнтації, установки, особливості характеру) і є необхідною умовою успішної реалізації особистості, зокрема в професійній сфері. Вихователь дошкільної освіти постійно стикається з різноманітними питаннями міжособистісного спілкування. *Ключові слова:* культура, комунікація, спілкування, комунікативна культура, майбутній вихователь дошкільної освіти.

14.19.04.0802/235561. Вертикальна редукція змісту навчання теми "Спостереження за відходами" дисципліни "Моніторинг середовища існування". Шматков Д.І., Белікова Н.В., Шелковий О.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.61-83. - укр. УДК 378.013.3.

На підставі теоретичного аналізу науково-технічної та науково-методичної літератури, вивчення і узагальнення досвіду розробки методів дидактичної редукції, із застосуванням методів математичної статистики розроблено метод вертикальної дидактичної редукції змісту навчання у вищій школі моніторингу відходів середовища існування. Метод відповідає характерним ознакам дидактичної редукції - допомагає надати змісту певної форми і узгодити його із нормованим часом, а також забезпечує формування обсягу достатньої інформації для оволодіння конкретним аспектом моніторингу відходів середовища існування. При цьому достатність змісту обґрунтовано, перевірено та підтверджено методами математичної статистики, що дозволило трансформувати якісні змінні "достатньо" та "важливо" у кількісні змінні. Застосування методу призводить до зменшення часу на проведення вимірювань, розрахунків, аналізу за отримання наближеного результату при статистично малих похибках, що дозволяє максимізувати інформацію щодо отриманих результатів в умовах обмеженого часу на навчання моніторингу відходів середовища існування, а також в умовах обмеженого часу його безпосереднього здійснення у майбутній професійній діяльності. *Ключові слова:* дидактична редукція, зміст навчання, моніторинг середовища існування, відходи, математична статистика, вимірювання, екологія, навчальний час.

14.19.04.0803/235634. Хімічні дисципліни в екологічній освіті: історія викладання та реальність. Федорова Г.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.122-130. - укр. УДК 504.378.

Мета. Огляд історії викладання нормативної дисципліни "Хімія з основами біогеохімії" та вибіркового хімічного дисциплін при підготовці фахівців зі спеціальності 101 "Екологія" з метою 1) звернути увагу до сучасного стану годинного навантаження природознавчих дисциплін хімічного напрямку, що складають базис для підготовки освіченого фахівця-еколога, та 2) пошуку шляхів поліпшення внеску хімічної складової у вищу екологічну освіту в умовах реформування вищої школи України. Методологічні підходи. Конкретизація, аналіз, синтез, розкриття причинно-наслідкових зв'язків з декларативним напрямом системних досліджень. Результати. У хронологічному порядку проведено аналіз викладання нормативної та вибіркового хімічного дисциплін з 1999 по 2018 рр. для спеціальності 101 "Екологія". Показано корисність і важливість хімічної підготовки для формування, як спеціальних, так і інтегрованих компетентностей екологів; висловлюється тривога за третинне скорочення навантаження на нормативну дисципліну "Хімія з основами біогеохімії" і сумнів ефективності її засвоєння здобувачами вищої освіти за цих умов. Пропонуються шляхи вирішення проблеми, що виникла, через зміну підходу у класичному викладанні хімії в реальній обстановці. Висновки. У реаліях сьогодення скорочення викладання дисциплін хімічного змісту та усунення них з навчальних програм є невиправданим і регресивним. З підвищенням техногенного навантаження на біосферу необхідність у поширенні та покращенні хімічних знань є очевидною. Для набуття компетентностей, що вимагаються, як варіанти пропонуються введення блок-дисциплін хімічно-екологічного напрямку, хіміко-аналітичних спецкурсів, проведення презентацій та майстер-класів. Саме біогеохімія з її природознавчою інформативністю і прикладною складовою здатна надати фахівцю-екологу сучасний світогляд, професійний кругозір та необхідну компетентнісну значимість. *Ключові слова:* хімія, біогеохімія, екологічна освіта, природничі науки, компетентність, рівні вищої освіти, годинне навантаження.

14.19.04.0804/235648. Формування системи інформаційної компетентності фахівця інженерно-педагогічного профілю на основі ЕНММ. Шевчук Б. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.392-400. - укр. УДК 37.015.31:004.

У статті проаналізовано систему інформаційної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у педагогічному вищому навчальному закладі (ВНЗ), зокрема формування системи інформаційних компетентностей з використанням електронно-навчальних методичних матеріалів. Встановлено, що питання модернізації цієї частини системи підготовки інженерів-педагогів є надзвичайно актуальним через підвищення вимог до інформаційної освіченості, яка в умовах масових комунікацій, необхідності ущільнення значного обсягу інформації та можливостей, що

надаються новими інформаційними технологіями, набуває значення другої грамотності. *Ключові слова:* компетентнісний підхід, професійна підготовка, інформаційна компетентність, інженер-педагог, електронно-навчальні методичні матеріали.

14.19.04.0805/235649. Методичні засади запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу в системі ступеневої підготовки морських фахівців. Чернявський В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.383-391. - укр. УДК 53:656.6.

У статті визначено шляхи розв'язання проблеми запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу у морських вищих навчальних закладах з метою підвищення ефективності підготовки фахівців. Запропоновано методичні підходи до розроблення моделі освітнього процесу на основі компетентнісного підходу в умовах інтеграції фундаментальної та фахової спрямованості навчання. Описано компетентнісну модель підготовки морських фахівців з урахуванням міжпредметних зв'язків навчальних дисциплін різних циклів. Визначено підходи до коригування навчальних планів спеціальностей на основі вимог компетентнісного підходу, роботодавців та міжнародних нормативних документів, що регламентують підготовку морських фахівців. *Ключові слова:* компетентнісний підхід в організації освітнього процесу, ступенева підготовка морських фахівців, методична система підготовки морських фахівців на основі компетентнісного підходу.

14.19.04.0806/235650. Концептуальні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців-технологів у галузі харчових технологій. Філімонова І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.375-382. - укр. УДК 37.08.

У статті розкриваються основні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців-технологів у галузі харчових технологій як складної єдності взаємопов'язаних компонентів. У статті проведено аналіз поглядів науковців на суть та структуру інженерно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців професійно-технічної освіти, обґрунтовано важливість педагогічної та інженерної складової системи професійної підготовки у вищих навчальних закладах, охарактеризовано особливості діяльності працівників професійно-технічних навчальних закладів. *Ключові слова:* професійна підготовка, професійна освіта, інженерно-педагогічна підготовка, інженерна складова, педагогічна складова, інженерно-педагогічна діяльність, професійно-технічний навчальний заклад, вищі навчальні заклади, інженер-педагог, фахівець-технолог.

14.19.04.0807/235651. Дидактичні умови організації самостійної роботи майбутніх учителів трудового навчання в умовах реформування вищої школи. Ткачук С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.366-374. - укр. УДК 377.

У статті розкриваються основні аспекти, сутність та основні дидактичні умови організації самостійної роботи майбутніх учителів трудового навчання в умовах реформування вищої школи. Самостійна робота студентів, що розглядається в контексті їхньої самоосвіти, є найвищою формою навчальної діяльності, має включати формування стимулів і мотивів самовдосконалення внутрішньої налаштованості на досягнення мети, планування послідовності дій, систему контролю й оцінювання її результатів. Проаналізовано існуючі підходи до організації самостійної роботи студентів із використанням індивідуальних завдань. *Ключові слова:* дидактичні умови, самостійна робота, самоосвіта, вчитель трудового навчання, професійна підготовка.

14.19.04.0808/235654. Графічні системи автоматизованого проектування в процесі геометрографічної підготовки майбутніх інженерів залізничного транспорту. Соловйова О., Шпильовий Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.341-349. - укр. УДК 378.147:004.514]:656.2-051.

У статті зроблено огляд сучасних можливостей графічних систем автоматизованого проектування (САПР) в процесі геометрографічної підготовки майбутніх інженерів; також описані пакети прикладних програм (програми призначені для вирішення будь-яких задач), які поділяються на дві групи: спеціалізовані та універсальні. Спеціалізовані програмні прикладні пакети призначені для вирішення якогось одного завдання, можуть вживатися автономно, так і входять до складу універсальних систем; універсальні системи - призначені для комплексної автоматизації процесів проектування, аналізу і виробництва продукції машинобудування, вони можуть містити одну або кілька спеціалізованих систем. *Ключові слова:* геометрографічна підготовка, майбутні інженери, пакети прикладних програм, системи автоматизованого проектування.

14.19.04.0809/235656. Особливості вибору та використання інформаційних технологій у процесі навчання математичної статистики у майбутніх психологів. Почтовюк С., Черненко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.321-329. - укр. УДК 318.147.

Розглядаються методичні аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процесі вивчення математичної статистики студентами-психологами. З'ясовано, що вивчення наведеної дисципліни з використання програмних засобів сприяє формуванню здатності аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації, що відноситься до спеціальної компетентності психолога. Звертається увага на необхідність формування у студентів навичок самостійного вибору програмного засобу для розв'язування професійних задач. *Ключові слова:* інформаційно-комунікаційні технології, математична статистика, кластерний аналіз, майбутні психологи, професійна компетентність психолога, пакети прикладних програм.

14.19.04.0810/235657. Формування пізнавального інтересу студентів під час вивчення технології виробництва продукції громадського харчування. Попова Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.312-320. - укр. УДК 378:664(072).

У статті аналізується зміст навчально-пізнавальної діяльності студентів вищого закладу освіти під час вивчення дисциплін харчового профілю. Визначені та охарактеризовані етапи формування знань, вмінь та навичок шляхом застосування різних спеціальних креативних методів навчання та розкриття їх ролі у формуванні пізнавального інтересу під час навчання дисциплінам харчового профілю. Впровадження цих методів навчання сприяє формуванню в майбутніх фахівців-технологів усвідомленої потреби у самостійному прагненні до професіоналізму,

розвитку механізму самоорганізації розумової діяльності, створенню умов для самостійного набування знань, навичок, умінь та їх застосування на практиці. *Ключові слова:* пізнавальна активність, пізнавальний інтерес, мотивація, проблемна ситуація, навчально-пізнавальна евристична діяльність, метод 3.24 0 TD 0"мозкова атака".

14.19.04.0811/235658. Оцінювання правової компетентності майбутніх менеджерів у вищих аграрних закладах України. Поліщук О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.303-311. - укр. УДК 37.091:34 (075.8).

Проведено дослідження та обґрунтовано їх результати щодо формування правової компетентності майбутніх менеджерів у вищих навчальних аграрних закладах України. Встановлено, що сформованості професійно-педагогічної компетентності - готовність учителя до інноваційної діяльності, розвинений індивідуальний стиль діяльності та досконалий рівень розвитку професійно-педагогічної культури. Аналізуючи сучасний стан адаптації випускників на ринку, вдалося виділити фактори, що впливають на процес правової адаптації особистості студента до майбутньої професійної діяльності. *Ключові слова:* аграрні заклади, правова компетентність, менеджери, студенти, аграрні заклади, суспільство, вищі аграрні заклади.

14.19.04.0812/235661. Активність та діяльність особистості майбутнього викладача-філолога. Ляшенко Р. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.274-283. - укр. УДК 373.51.001.63.

У статті на основі наукової літератури з проблеми дослідження вивчено поняття "активності" та "діяльності" як центральні характеристики розвитку особистості майбутнього вчителя-філолога, досліджено їх вплив у своєму співвідношенні на професійний розвиток особистості майбутнього вчителя-філолога, порівняно категорії активності і діяльності та виокремлено їх компоненти, проаналізовано основні тенденції розуміння цих категорій в науковій літературі. Активність в цілому можна визначати, як сукупність обумовлених суб'єктом моментів руху діяльності. *Ключові слова:* особистість, активність, діяльність, розвиток, суб'єкт, середовище, викладач-філолог.

14.19.04.0813/235662. Методика формування концертно-виконавської компетентності іноземних студентів магістратури у процесі фахової (фортепіанної) підготовки. Люй Цзін. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.266-273. - укр. УДК 378.147-322+378.14+378.126.

У статті висвітлюється методика формування концертно-виконавської компетентності майбутніх піаністів-виконавців з КНР. У даному контексті автор розглядає наступні педагогічні умови: мотивація майбутніх піаністів з КНР на формування концертно-виконавської компетентності як професійно-пріоритетної у підготовці виконавця-інструменталіста; залучення студентів-магістрантів до інтенсивної концертно-виконавської практики; організація самовдосконалення майбутніх піаністів з КНР у контексті формування концертно-виконавської компетентності. *Ключові слова:* педагогічні умови, концертно-виконавська майстерність, форми, методи, елективний курс, фахова підготовка, концертно-виконавська компетентність іноземних студентів магістрантів, формування концертно-виконавської компетентності.

14.19.04.0814/235665. Упровадження стратегій розуміння в навчально-виховний процес майбутніх учителів музики: теоретичний аспект. Левицька І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.240-247. - укр. УДК 378.147 + 371.13 + 37.011.31 + 78.

У статті на основі аналізу наукових джерел проведено теоретичний аналіз понять "стратегія" і "стратегії розуміння". Висвітлено значення стратегій розуміння в музичній освіті, які містять потенціал щодо розширення можливостей викладача і підвищення ефективності університетської освіти в цілому. Зосереджено увагу на важливості впровадження стратегій розуміння в навчально-виховний процес майбутніх учителів музики, оскільки вони зумовлюють проектування індивідуального розвитку студентів та є засобом їх саморозвитку. *Ключові слова:* герменевтика, розуміння, педагогічне розуміння, стратегія, стратегії розуміння, майбутні вчителі музики.

14.19.04.0815/235667. Professional activity of technology engineers in terms of innovative development in food industry. Kravchenko T. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.224-231. - англ. УДК 378.

Стаття розглядає професійну підготовку інженерів-технологів харчової галузі за нових соціально-економічних умов, аналізує філософські, психологічні погляди на творчу професійну діяльність інженера-технолога харчової галузі, конкретизує місце професійної діяльності інженера-технолога у виробничому процесі, визначає елементи організаційної та психологічної підсистеми професійної діяльності інженерів-технологів харчової галузі, а також описує технологічну, організаційно-управлінську, експлуатаційну, проектну, науково-дослідну функції творчої професійної діяльності інженера-технолога харчової галузі. *Ключові слова:* професійна підготовка, професійна діяльність, інженери-технологи харчової галузі, інноваційний розвиток.

14.19.04.0816/235668. Методичні рекомендації щодо моделювання стратегічного розвитку університету. Кравченко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.215-223. - укр. УДК 378.4(477).

У запропонованій статті розглядається проблема удосконалення моделювання стратегічного розвитку університету. Метою статті є розроблення методичних рекомендацій щодо моделювання стратегічного розвитку університету. Акцентовано увагу на складових моделювання стратегічного розвитку університету, таких як стратегічний аналіз, розробка стратегії розвитку та формування альтернативних стратегій, стратегічне планування. Визначено чинники, які впливають на вибір стратегії розвитку університету. Охарактеризовано завдання вищого управлінського рівня щодо моделювання стратегічного розвитку університету. *Ключові слова:* моделювання, стратегічний менеджмент, стратегічний розвиток, стратегія, стратегічний план, університет.

14.19.04.0817/235669. Роль дисципліни "Робота в матеріалі" у фаховій підготовці майбутніх педагогів професійного навчання за спеціалізацією дизайн одягу. Косяк І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.207-214. - укр. УДК 378.011.3-051:687.01.

Стаття присвячена проблемі художньо-технологічної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання за спеціалізацією дизайн одягу в педагогічному ВНЗ. Запропоновано розроблену програму навчальної дисципліни "Робота в матеріалі", в якій розкриваються можливості комплексного використання основних методів дизайнерської діяльності (художнє формування і конструювання, моделювання, макетування, прототипне і аналогове проектування); активне навчання, що моделює художньо-проектну діяльність дизайнера. Розглянуто макетування як наочне втілення сутнісних принципів дизайну - структурності, цілісності, виразності. *Ключові слова:* дизайн, педагог професійного навчання, робота в матеріалі, макетування, проектування одягу, макетні методи, основи технічного конструювання, художні системи формування в одязі.

14.19.04.0818/235670. Організація самостійної роботи майбутніх перекладачів. Коробейнікова Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.200-206. - укр. УДК 81'25.

Стаття присвячена проблемам підготовки майбутніх перекладачів у ВНЗ. Проаналізовано вимоги робочої програми щодо очікуваних результатів навчання та організації самостійної роботи студентів з дисципліни "Практика письмового перекладу". Запропоновано та визначено переваги використання освітньої платформи Moodle як засобу структурування та подачі навчальних матеріалів. Надано перелік завдань та окреслено етапи роботи з навчальними матеріалами для самостійного опрацювання в процесі опанування письмовим перекладом. *Ключові слова:* майбутній перекладач, самостійна робота, інформаційно-комунікаційні технології, письмовий переклад, освітня автономія, навчальні матеріали.

14.19.04.0819/235671. Тенденції розвитку професійної освіти України в умовах євроінтеграції. Коробань О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.192-199. - укр. УДК 377.

Метою статті є вивчення питання формування політики ЄС в області професійної освіти і визначення шляхів її модернізації в Україні відповідно до європейських стандартів. У статті розглядаються питання формування політики ЄС в галузі регулювання професійно-технічної освіти. Виявлені основні фактори, що визначають стандарти освіти ЄС. Визначено проблеми професійної освіти в Україні, сфери співробітництва між Україною та ЄС у напрямку реформування національної системи професійної підготовки. *Ключові слова:* вища освіта відповідного навчання, Європейський союз, євроінтеграція.

14.19.04.0820/235672. Модель формування професійної культури майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів у процесі фахової підготовки. Коновалова К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.184-191. - укр. УДК 378:373.2.011.3-051.

У статті розглянуто модель формування професійної культури майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів у процесі фахової підготовки. Розкрито сутність понять "модель", "моделювання" у науково-педагогічній літературі. Охарактеризовано методологічні підходи моделювання процесу формування професійної культури майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів: культурологічний, особистісно-орієнтований та аксіологічний. Послідовно висвітлено етапи реалізації педагогічних умов. Окреслено змістове наповнення, форми і методи роботи з формування професійної культури майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів для кожного з етапів. *Ключові слова:* модель, моделювання, професійна культура майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів, методологічні підходи, педагогічні умови, етапи, форми і методи роботи, фахова підготовка.

14.19.04.0821/235678. Структура світоглядних переконань у студентів засобами природоохоронної діяльності. Задорожна О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.129-137. - укр. УДК 504(07).

У статті обґрунтовано структуру світоглядних переконань у студентів засобами природоохоронної діяльності. Під час дослідження використано метод аналізу науково-педагогічних літературних джерел із зазначеної проблеми. Висвітлено компоненти структури світоглядних переконань у студентів із використанням засобів природоохоронної діяльності у навчально-виховному процесі, а саме: ціннісно-мотиваційний, когнітивно-інформаційний та діяльнісно-практичний. Визначено показники компонентів: особистісно-ціннісні установки та переконання, наявність системи знань з охорони природи, практичний досвід природоохоронної діяльності. *Ключові слова:* світоглядні переконання, цінності, мотиви, ціннісно-мотиваційний компонент, когнітивно-інформаційний компонент, діяльнісно-практичний компонент, засоби природоохоронної діяльності.

14.19.04.0822/235680. Сучасні тенденції розвитку практичних занять з дисципліни "Матеріалознавство швейного виробництва". Дяченко А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.108-119. - укр. УДК 378.147.

У статті досліджено теоретичні засади застосування інноваційних підходів навчання до проведення практичних занять у студентів вищих навчальних закладів до вивчення дисципліни "Матеріалознавство швейного виробництва". Проведено ґрунтовний аналіз технологій, форм та методів навчання у контексті практичних занять із зазначеної дисципліни. Графічно інтерпретовано основні педагогічні інструменти проведення практичних занять. Здійснено теоретичне обґрунтування організаційно-функціональної структури інноваційної моделі використання у навчальному процесі практичних занять при вивченні дисципліни "Матеріалознавство швейного виробництва". *Ключові слова:* матеріалознавство швейного виробництва, навчальна діяльність, практичне заняття, форми практичного заняття, технології навчання, традиційні методи навчання, інтерактивні методи навчання.

14.19.04.0823/235681. Особливості професійної самореалізації особистості в системі вищої професійної освіти. Горохова Г. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.93-107. - укр. УДК 316.477 : 378.1.

У статті проаналізовано роль та сутність професійної самореалізації особистості в системі вищої професійної освіти; розглянуто психолого-педагогічні аспекти професійного розвитку та соціальні фактори, що здійснюють визначальний вплив на професійну самореалізацію майбутніх фахівців; з'ясовано проблеми в роботі вищих навчальних закладів стосовно важливості розуміння професійної самореалізації особистості та шляхи їх розв'язання; визначено зміст і розкрито важливість кар'єро орієнтованого підходу в створенні відповідних умов для професійної самореалізації особистості в системі сучасної вищої професійної освіти. *Ключові слова:* професійна самореалізація, особистість, вища професійна освіта, професійна орієнтація, професійна самосвідомість, професійне становлення, кар'єра.

14.19.04.0824/235682. Психолого-педагогічні основи підготовки майбутнього викладача загальнотехнічних дисциплін. Гаргін В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.85-92. - укр. УДК 378.011.3-057.175:62.

У статті розглянуто педагогічну діяльність викладача спеціальних і загальнотехнічних дисциплін яка передбачає організацію і проведення навчального процесу у професійних навчальних закладах різного рівня акредитації. Досліджено хід вивчення методики викладання загальнотехнічних дисциплін, що студенти мають опанувати освітньо-кваліфікаційну програму; чинні навчальні плани підготовки; структуру навчальних програм і програм педагогічних практик; принципи, основні форми, типи, засоби, методи, прийоми викладання загальнотехнічних дисциплін; основні напрями позааудиторної роботи; форми, методи, види контролю тощо. *Ключові слова:* загальнотехнічні дисципліни, самостійна та науково-дослідна робота, позааудиторна робота, технологічна освіта, методики викладання, методична діяльність, метод, майбутні викладачі, студенти.

14.19.04.0825/235683. Самостійна робота студентів за проектною методикою. Воронова Є. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.68-75. - укр. УДК 378:81'243.

Мета статті полягає в розгляді використання проектних методів навчання під час аудиторних занять з англійської мови та самостійної роботи студентів. Підкреслюється, як проектна технологія в технічному вузі сприяє розкриттю творчого потенціалу особистості майбутнього інженера, що підвищує мотивацію до вивчення іноземної мови та розвиває навички комунікативної компетенції. Характеризуються та виділяються основні моменти використання проектної методики, висвічується актуальність ролі викладача, яка докорінно відрізняється від традиційної. *Ключові слова:* проектна методика, психологія, навчання, творчий потенціал, мотивація, комунікативність, презентація, якість навчання, ВНЗ, проект, моніторинг, презентація.

14.19.04.0826/235684. Проблеми навчання і виховання студентів з інвалідністю. Войтовська А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.59-67. - укр. УДК 378.091.212-056.24.

Висвітлено основні проблеми навчання, виховання та соціалізації студентів з інвалідністю, окремо хлопців та дівчат. Здійснено аналіз ставлення здорових студентів до студентства з інвалідністю на прикладі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Доведено, що студенти УДПУ ім. П. Тичини готові допомогти студентам з інвалідністю та знають практично усе про них. Підкреслено важливість системи супроводу навчання та виховання студентів з інвалідністю, яка охоплює та враховує всі основні моменти, які викликають труднощі у даній категорії при отриманні освітніх послуг. *Ключові слова:* студенти з інвалідністю, студентство, освіта, проблеми соціалізації, нозології, навчання, виховання, освіта, суспільство.

14.19.04.0827/235687. Модернізація цілей і змісту методичної системи навчання функціонального аналізу з пріоритетом професійної спрямованості та фундаментальності. Бобилев Д. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.33-41. - укр. УДК 378.14.015.62.

У статті висвітлено ідеї щодо модернізації цілей і змісту методичної системи навчання функціонального аналізу, що спрямовані на формування математичної компетентності та гносеологічного компонента методичної компетентності майбутнього вчителя математики. Визначено загальні цілі підготовки вчителів математики в педагогічних вузах та конструктивні цілі навчання функціонального аналізу, які б відповідали вимогам сучасної середньої школи та розроблено рекомендації по вдосконаленню нині чинної навчальної програми з функціонального аналізу. *Ключові слова:* функціональний аналіз, цілі і зміст методичної системи, фундаменталізація освіти, професійно спрямоване навчання.

14.19.04.0828/235701. Термінологічна компетентність як компонент мовно-професійної культури фахівців економічного профілю. Авраменко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.7-14. - укр. УДК 378.016-047.22:33.

У статті зосереджено увагу на одній з центральних проблем сучасної професійної освіти - формуванні термінологічної компетентності як обов'язкового складника мовно-професійної культури фахівців економічного профілю. Досліджено стан цієї проблеми у вітчизняних і зарубіжних теоретичних джерелах та у досвіді масової педагогічної практики. З'ясовано зміст базових понять, визначено структуру мовленнєвої компетентності фахівців економічного профілю та зміст її компонентів. Проаналізовано теоретичні й практичні питання, опрацювання і засвоєння яких підвищить рівень термінологічної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю. *Ключові слова:* термінологічна компетентність, професійна підготовка, мовно-професійна культура, фахівці економічного профілю економічна термінологія, професійне спілкування.

14.19.04.0829/235706. Формування гуманно-ціннісних орієнтацій у студентів технічних спеціальностей у процесі вивчення іноземної мови у форматі англійськомовних клубів (English-speaking clubs). Бойван О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.57-65. - укр. УДК 373.041:811.111.

У статті акцентується увага на формуванні гуманно-ціннісних орієнтацій у студентів технічних спеціальностей у процесі вивчення іноземної мови в позанавчальній діяльності у форматі англійськомовних клубів (English-speaking



clubs). Дається ґрунтовна характеристика гуманістичному підходу у навчально-виховній діяльності, підкреслюється те, що в невимушеній атмосфері клубу результативніше й краще відбувається засвоєння матеріалу із впровадженням його у мовну практику. При цьому взаємодія, взаємодопомога, розуміння й підтримка один одного є домінантами у створенні гуманних характеристик навчального процесу. *Ключові слова:* гуманно-ціннісні орієнтації, англомовні клуби, гуманні стосунки, педагогічна взаємодія, міжособистісне спілкування, функціонально-рольові відносини.

14.19.04.0830/235708. Обґрунтування моделі формування аксіологічних установок до здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів. Бойко Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.74-83. - укр. УДК 613:378.03.

В статті вивчається проблема формування аксіологічних установок до здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів. Метою написання даної статті є обґрунтування моделі формування аксіологічних установок до здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів. У процесі дослідження та на основі аналізу праць науковців, що вивчали визначену проблему, установлено, що формування установок до здорового способу життя в студентів здійснюється послідовно через етапи, що знайшли відображення в моделі, кожен з яких являє собою відрізок освітнього процесу у вищому навчальному закладі. *Ключові слова:* здоров'я, модель, спосіб життя, здоровий спосіб життя, цінність, ціннісні установки.

14.19.04.0831/235709. The development of the students' communicative competence in the process of the foreign language profession oriented study. Boichevska I., Veremiuk L. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.84-91. - англ. УДК 378:811 (072).

У статті йдеться про розвиток комунікативної компетенції студентів у процесі іншомовного професійно-орієнтованого навчання. Мета статті полягає у дослідженні суті, цілей, шляхів реалізації та результатів розвитку комунікативної компетенції упродовж професійно-орієнтованого вивчення іноземної мови. Було визначено, що професійно-орієнтоване вивчення іноземної мови - це навчання, у центрі якого знаходиться потреба студентів у вивченні іноземної мови з орієнтацією на особливості майбутньої професії та спеціальності. Автором досліджено, що основною вимогою професійно-орієнтованого вивчення іноземної мови є необхідність зблизити його зміст та методи з майбутніми професійними потребами студентів. *Ключові слова:* професійно-орієнтоване вивчення, іноземна мова, вищі навчальні заклади, комунікативна компетенція, комунікативні вміння, знання, навички.

14.19.04.0832/235710. Екстенсивне читання: застарілий метод чи сучасна модель вивчення англійської мови у вищій школі? Бондарук Я. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.92-99. - укр. УДК 811.111(072).

У час стрімких змін у сфері іншомовної освіти зростає необхідність перегляду та пошуку нових і оптимальних моделей навчання. У статті здійснено аналіз впливу екстенсивного читання на розвиток іншомовних мовленнєвих умінь сучасного студента. Акцентовано увагу на позитивній можливості використання методу екстенсивного читання як перспективного і сучасного способу вивчення англійської мови у вищих навчальних закладах; означено основні проблеми використання екстенсивного читання в іншомовній освіті та з'ясовано можливі шляхи вирішення труднощів використання методу у сучасній освіті. *Ключові слова:* екстенсивне читання, іншомовна освіта, вища школа, інформація, вміння, навички, метод, модель.

14.19.04.0833/235711. Творчість як фактор формування професійної компетентності майбутніх модельєрів-перукарів. Віщенко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.100-107. - укр. УДК 377.016:687.53.

У статті розглядається специфіка творчого процесу, що сприяє формуванню основ професійної компетентності майбутніх модельєрів-перукарів, і досягнення певного рівня професійної майстерності в закладах середньої професійної освіти. Реалізація індивідуального підходу в навчанні передбачає виконання індивідуальних творчих завдань з урахуванням особистісних особливостей, інтересів, схильностей і потреб кожного студента. Професійна діяльність модельєра-перукаря вимагає розвитку креативності, творчих здібностей. *Ключові слова:* професійна освіта, компетентність, професійна компетентність, творчість, модельєр-перукар.

14.19.04.0834/235715. Фізична рекреація педагогічних працівників ВНЗ засобами настільного тенісу. Грітченко А., Пензай С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.132-140. - укр. УДК 378:796.386]:616-084 - 051.

У запропонованому дослідженні розкрито теоретико-практичні аспекти фізичної рекреації педагогічних працівників ВНЗ - чоловіків другого зрілого періоду. З'ясовано, що для профілактики хронічних і "професійних" хвороб, а також із метою покращення фізичного й психічного стану цієї категорії населення доречно використовувати систематичні заняття настільним тенісом як видом спорту, що дає одні з найкращих результатів серед різних видів рекреативно-оздоровчої діяльності. При програмуванні занять із настільного тенісу нами враховувались індивідуальні психофізіологічні особливості людини. *Ключові слова:* фізична рекреація, педагогічні працівники, ВНЗ, чоловіки другого зрілого періоду, настільний теніс, система контролю фізичного стану, працездатність, витривалість.

14.19.04.0835/235716. Формирование профессиональных компетенций у студентов в процессе прохождения социально-педагогической практики. Дьяченко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.141-148. - рос. УДК 37.061.

У статті представлені особливості формування професійних компетенцій у студентів у процесі проходження соціально-педагогічної практики. Розкрито напрямки практики, які сприяють формуванню даних компетенцій через соціально-педагогічну діяльність в умовах соціально-педагогічних закладів. Представлено форми роботи в рамках діагностичних, профілактичних і корекційних заходів із сім'єю, дітьми та молоддю. Викладено перелік звітної документації і результати ефективності запропонованої програми. *Ключові слова:* професійні компетенції,

соціально-педагогічна діагностика, соціально-педагогічна профілактика, соціально-педагогічна корекція, соціально-педагогічна діяльність, неповнолітні, сім'я, молодь.

14.19.04.0836/235719. Позааудиторний веб-квест з вищої геометрії. Заїка О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.157-164. - укр. УДК 378.

У статті розглядається особливості використання квест-технологій у навчальному процесі. Проаналізовані різні означення квестів та виокремлено веб-квести, розглянуто можливості їх використання у позааудиторній роботі з вищої геометрії. Запропоновано веб-квест з вищої геометрії для першокурсників - майбутніх учителів математики, мета якого показати різноманітні видів геометрії та взаємозв'язок між ними. Даний веб-квест містить питання з аналітичної геометрії, проєктивної геометрії, топології, геометрії Лобачевського, сферичної геометрії, геометрії Рімана, геометрії Евкліда та підсумовується історією вищої геометрії - проблемами Гільберта. *Ключові слова:* квест, веб-квест, вища геометрія, аналітична геометрія, проєктивна геометрія, топологія, сферична геометрія, основи геометрії.

14.19.04.0837/235723. Особливості застосування технологій з професійної підготовки майбутніх економістів. Кліпа Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.192-199. - укр. УДК 378.147.330.

У статті розглядаються технології підготовки майбутніх економістів до професійної діяльності. Розкрито фактори, які лежать в основі професійної готовності майбутніх економістів. У статті розглядається підготовка майбутніх економістів як цілісний процес. На власному прикладі викладача-практика розкрито специфіку підготовки майбутніх економістів за різноманітними інноваційними методиками. Подано авторське визначення понять "компетентність" та "компетенція". Проаналізовано основні положення концепції підготовки майбутніх економістів. *Ключові слова:* Оп-іне навчання, професійна підготовка, самостійна робота, компетентність фахівця, компетенція фахівця, майбутній економіст, професійна компетентність, технології у професійній діяльності, оптимізація самостійної роботи.

14.19.04.0838/235729. Індустріальна модель як основа формування професійних компетентностей фахівців з кібербезпеки. Матвійчук-Юдіна О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.247-254. - укр. УДК 005.336.2:004.72.056.52(045).

У статті розглянуто сучасні підходи до формування компетентностей бакалаврів спеціальності "Кібербезпека" в Україні. Проаналізовано розбіжності у тлумаченні понять "фахова" або "спеціальна" компетентності бакалаврів спеціальності "Кібербезпека". У статті визначено основні чинники формування компетентностей бакалаврів спеціальності "Кібербезпека". Розкрито особливості основного підходу формування професійних або фахових компетентностей бакалаврів спеціальності "Кібербезпека" за індустріальною моделлю США. *Ключові слова:* індустріальна модель, компетентності, фахівці кібербезпеки, професійний стандарт.

14.19.04.0839/235731. Особливості особистісно орієнтованого підходу у системі університетської освіти. Мойсеєнко Р. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.265-274. - укр. УДК 378(477):316.4.063.3(4).

У статті порушується проблема особливостей особистісно орієнтованого підходу навчання у системі університетської освіти. На основі аналізу наукової літератури визначені підходи до особистісно орієнтованого навчання. Зосереджена увага на деяких ключових особливостях особистісно орієнтованого навчання: суб'єкт-суб'єктна взаємодія учасників навчального процесу; принцип педагогічної взаємодії, співпраці та співтворчості в початковому процесі. Наведено приклади організації навчальної співпраці та співтворчості студентів у процесі підготовки майбутнього фахівця. *Ключові слова:* особистісно орієнтоване навчання; система університетської освіти; взаємодія; суб'єкт-суб'єктна взаємодія; принцип педагогічної взаємодії, співпраці та співтворчості в початковому процесі; вихідні положення принципу педагогічної взаємодії, співпраці та співтворчості.

14.19.04.0840/235735. Педагогічне мислення майбутніх учителів у контексті компетентнісного підходу. Бойченко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.16-24. - укр. УДК 378:373-051]: 159.955] - 047.22.

У статті здійснено теоретичний аналіз означеної проблеми, розкрито загальні питання формування професійної компетентності майбутніх учителів. Доведено що у визначенні професійної компетентності вчителя науковці звертають увагу на різні її аспекти, що вказує на складність, багатогранність і розмаїтість структури цього феномену. Формування педагогічного мислення майбутніх учителів має бути спрямоване на розвиток у них емоційного інтелекту як умови формування міжособистісної компетентності. Визначено, що процес формування емоційного інтелекту має здійснюватися при забезпеченні постійної інтелектуальної активності майбутніх учителів. *Ключові слова:* компетентність, компетенція, компетентнісний підхід, міжособистісна компетентність, педагогічне мислення, емоційний інтелект, підготовка майбутніх учителів.

14.19.04.0841/235737. Модель формування готовності майбутніх юристів до запобігання конфліктам у професійній діяльності. Жданюк А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.33-40. - укр. УДК 378.147.

Стаття присвячена теоретичному обґрунтуванню моделі формування готовності майбутніх юристів до запобігання конфліктам у професійній діяльності. Дано визначення поняттю "моделювання процесу формування готовності майбутніх юристів до запобігання конфліктам у професійній діяльності". Аргументовано вибір структурно-функціонального виду моделювання. Охарактеризовано блоки моделі формування зазначеної готовності: цільовий, діагностичний, змістово-організаційний, рефлексивно-аналітичний, оцінювально-коригувальний. Зроблено висновок про те, що розроблена модель представляє собою цілісну систему й показує логічні взаємозв'язки між всіма елементами, задіяними у конфліктологічному навчанні студентів. Визначено перспективи

подальших розробок. *Ключові слова:* модель, моделювання, структура моделі формування готовності до запобігання конфліктам.

14.19.04.0842/235738. Трансформація традиційної моделі управління вищими навчальними закладами: проблеми, пошуки, рішення. Кірдан О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.41-50. - укр. УДК 378.091.

У статті проаналізовано чинні європейські нормативні документи, у яких виділено стратегічні напрями трансформації управління вищими навчальними закладами. Окреслено проблеми традиційної вертикальної системи внутрішнього управління закладами вищої освіти. Схарактеризовано основні підходи й фактори формування та трансформації моделі управління вищими навчальними закладами. Розкрито концепцію підприємницького університету; вказано на переваги інших моделей: індустріального кластеру, навчально-науково-виробничих комплексів та університетів-технополісів. На основі проведеного теоретичного аналізу, виокремлено тенденції трансформації моделі управління вищими навчальними закладами. *Ключові слова:* вищий навчальний заклад, модель, управління, концепція університету, професіоналізація управління, теорія управління, підприємницький університет.

14.19.04.0843/235742. Модернізація змісту мовної освіти у ВНЗ відповідно до компетентнісної парадигми. Коваль В., Маслюк К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.81-92. - укр. УДК 378.016:811.161.2.

У статті висвітлено формування професійної компетентності майбутніх вчителів-філологів, що визначається як складний процес, під час якого набуваються компетенції, що включають отримані знання, набуті вміння, навички з фундаментальних і спеціальних філологічних дисциплін. Висвітлено досвід, способи мислення, цінності, інтереси, прагнення, спроможність відповідати за прийняті рішення у процесі професійної діяльності, що виявляється у здатності фахівця професійно діяти згідно з визначеними державою освітніми стандартами, виявляти особистісний педагогічний імідж і демонструвати професійні характеристики. *Ключові слова:* професійна компетентність, компетентнісне навчання, модернізація мовної освіти, учитель-філолог, тенденція варіативності вищої освіти, освітні стандарти, професійно-орієнтовані дисципліни.

14.19.04.0844/235743. Потенціал навчальної дисципліни "Англійська мова" у контексті глобальної освіти. Комар О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.93-101. - укр. УДК 811.111:37.

У статті йдеться про потенціал навчальної дисципліни "Англійська мова" з погляду глобальної освіти. Глобалізація постає об'єктивним і суперечливим процесом формування єдиного взаємозалежного та взаємозумовленого загальноосвітнього простору, що стосується усіх сфер життя сучасного суспільства, у тому числі й сфери освіти. Метою статті є розгляд теоретичних засад глобальної освіти та визначення потенціалу навчальної дисципліни "Англійська мова" у контексті глобальної освіти. Проаналізовано підходи до розуміння понять "глобалізація" та "глобальна освіта", визначено місце англійської мови як навчальної дисципліни у контексті глобальної освіти, виокремлено перспективні аспекти навчальної дисципліни "Англійська мова" як продуктивного ґрунту для впровадження ідей глобальної освіти. *Ключові слова:* англійська мова, глобалізація, глобальна освіта, культура, навчальна дисципліна, полі культурність, потенціал.

14.19.04.0845/235745. Особенности подготовки студентов-волонтеров для сопровождения международных спортивных соревнований. Максимук Л., Левонюк Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.114-121. - рос. УДК 378.14.

У статті розглядається підготовка вищими навчальними закладами спортивних волонтерів для супроводу міжнародних змагань. Завданнями виховної роботи у вузі є підготовка такого фахівця, здатного до самореалізації в основних сферах життєдіяльності. Вирішенню цих завдань сприяє подальша підтримка провідних молодіжних громадських об'єднань, розвиток інститутів молодіжного самоврядування, волонтерського руху. В результаті дослідження були визначені особливості педагогічних програм для організації волонтерської діяльності на міжнародних змаганнях. *Ключові слова:* виховна робота, педагогічна технологія, спортивні волонтери, професійно важливі якості волонтерів, компетенції, вміння, особистісні якості, міжнародні змагання.

14.19.04.0846/235746. Організація самовдосконалення концертно-виконавської майстерності студентів-інструменталістів у процесі фахової підготовки. Олійник Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.122-129. - укр. УДК 378.147-322+378.14+378.126.

У статті досліджується проблема організації процесу самовдосконалення концертно-виконавської майстерності студентів-інструменталістів у процесі фахової підготовки. Автор доводить необхідність зазначеного процесу у професійній підготовці фахівців-музикантів, яка полягає у допомозі студентам-виконавцям мобілізувати власні зусилля задля формування концертно-виконавської майстерності, перетворити своє рішення вдосконалюватись у цьому напрямку в збалансовані раціональні дії, розробити стратегію формування зазначеного утворення, знайти необхідні для цього засоби. *Ключові слова:* самовдосконалення, майстерність, концертно-виконавська майстерність, студенти-інструменталісти, фахова підготовка.

14.19.04.0847/235748. Евристичний концепт образотворчої підготовки майбутніх дизайнерів та художників-педагогів у вищих навчальних закладах. Пічкур М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.140-149. - укр. УДК 378: 7.012 - 051.

У статті актуалізовано порушену проблему й визначено її суперечності. Доведено, що в системі образотворчої підготовки майбутніх дизайнерів та художників-педагогів у процесі студіювання фахових дисциплін інтегративно-творче значення має композиція. Обґрунтовано евристичний концепт цієї підготовки, що охоплює понятійне аргументування сутності художньо-евристичної діяльності зі специфічними принципами, змістом і формами її організації та активним використанням комплексу евристичних методів у процесі генерування ідеї композиції та

практичної матеріалізації художнього образу. *Ключові слова*: образотворча підготовка майбутніх дизайнерів та художників-педагогів, евристичний концепт, художньо-евристична діяльність, композиція.

14.19.04.0848/235749. Практичні аспекти реалізації принципу історизму на заняттях зі стилістики у вищій школі. Попович А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.150-158. - укр. УДК 378.016:811.161.2'38.

У статті запропоновані практичні шляхи застосування принципу історизму на заняттях зі стилістики української мови у вищій школі, які зреалізуються на навчальному, науковому і виховному рівнях. Об'єктами науково-історичного дослідження стали історія розвитку стилістики української мови, функціонування стилів, культурно-історичні аспекти текстів та їх історично-стилістичний аналіз. Увага акцентується на навчальному рівні й основній моделі вивчення історичних аспектів стилістики: подано завдання й вправи (проблемні, ситуативні, пошукові, творчі й інші) для використання на практичних заняттях. *Ключові слова*: принцип історизму, навчання стилістики української мови, вищий навчальний заклад, учитель української мови і літератури.

14.19.04.0849/235750. Морфофункціональне забезпечення спортивно-педагогічної діяльності студентів, які спеціалізуються у боксі. Приймак С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.159-173. - укр. УДК 796.011.3:612.172-057.875 (045).

У статті розглядаються особливості тотальних розмірів тіла, функціональний стан кардіогемодинаміки та вегетативна регуляція серцевого ритму студентів-боксерів в залежності від вагової категорії. Методи дослідження: спектральний аналіз ритму серця, спірографія, фотоплетизмографія, методи статистичного аналізу. У студентів-боксерів легких вагових категорій спостерігається нормостенічний тип тілобудови, у важковаговиків - гіперстенічний. Належне функціонування кардіореспіраторної системи у легковаговиків забезпечується симпатичним впливом на регуляцію серцевої діяльності при домінуванні парасимпатичної складової на судинно-тонічну функцію. *Ключові слова*: освітній процес, студенти, соматотип, варіабельність серцевого ритму, бокс.

14.19.04.0850/235751. Personality traits and preferred values of the university students. Prochniak A. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.174-184. - англ. УДК 378.016. Основною метою дослідження було вивчення особливостей особистості та переважних цінностей студентів університету. Дослідження було проведено на вибірці з 170 респондентів. Було використано дві дослідницькі анкети: інвентаризацію нейротизму - екстраверсії - відкритості - п'ять факторів (NEO-FFI) та дослідження цінностей Шварца. Не було суттєвих відмінностей між жінками та чоловіками у переважних цінностях, проте чоловіки набрали більше значення, ніж жінки, у домені невротичних захворювань. Місце проживання студента та студентський навчальний рік диференціювали статистично значущі результати, отримані в цьому дослідженні, у деяких з кращих значень. *Ключові слова*: риси особистості, цінності, студенти університету.

14.19.04.0851/235759. Стратегічний менеджмент закладу вищої освіти як запорука його успіху. Ткачук Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.268-276. - укр. УДК 378.07.

Метою статті є узагальнення теоретико-методологічних основ стратегічного менеджменту закладу вищої освіти в ринкових умовах та виявлення його перспективних інструментів. На основі аналізу сучасних наукових досліджень встановлено, що завдання стратегічного менеджменту закладу вищої освіти у провадженні освітньої діяльності в напрямку успішності й конкурентоздатності полягає в орієнтації ресурсів і можливостей закладу на аналіз зовнішніх і внутрішніх показників суспільного впливу на його прогрес з метою ідентифікації й розвитку майбутнього потенціалу успіху та трансформації потенціалу успіху в чинники успіху. *Ключові слова*: менеджмент в освіті, стратегічний менеджмент, ринкова економіка, ризики, конкурентні переваги, ресурси, внутрішній потенціал, моніторинг, рейтинг, успіх.

14.19.04.0852/235760. Формування гуманістичних ціннісних орієнтацій сучасного українського студентства як особливої категорії молоді. Ткачук М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.277-285. - укр. УДК 378.011.1-057.87.

Метою статті є висвітлення сутнісних характеристик студентства як соціально-демографічної групи українського суспільства та визначення особливостей формування гуманістичних цінностей студентської молоді. На основі аналізу сучасних наукових досліджень встановлено, що базові цінності студентства зазнають більшої трансформації, ніж у інших соціальних прошарків, а практична реалізація задач формування гуманістичних цінностей студентської молоді супроводжується низкою труднощів об'єктивного й суб'єктивного характеру. *Ключові слова*: заклад вищої освіти, студентство, гуманізм, ціннісні орієнтації, духовно-моральний розвиток, українська соціокультурна реальність, криза вищої освіти, ринкові відносини, прагматизм.

14.19.04.0853/235761. Роль піаніста-концертмейстера в педагогічній освіті. Умрихіна О., Подолян А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.286-294. - укр. УДК 378:78-051.

У статті досліджено мистецтво піаніста-концертмейстера, його особливості та специфіка функціонування; розглянуто значення поняття "концертмейстер" та різноманітність його застосування; проаналізовано педагогічний аспект концертмейстерської роботи, особливості основних відмінних рис концертмейстера як педагога та фахівця широкої компетенції; зазначено роль концертмейстера в процесі музичного та педагогічного виховання; зазначено роль піаніста-концертмейстера як зразка для творчого розвитку майбутнього педагога; визначено особливості співпраці концертмейстера з солістом та значення ролі концертмейстера для успішного виховання майбутнього педагога-музиканта. *Ключові слова*: піаніст-концертмейстер, концертмейстерський клас, виконавсько-педагогічна діяльність, педагогічна освіта.

14.19.04.0854/235763. Категоріально-понятійний апарат дослідження проблеми дозвіллевої діяльності студентської молоді. Чекаленко В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.303-310. - укр. УДК 378 - 057.87:379.8]:001.8.

Висвітлено проблему дозвілля та дозвіллевої діяльності, взаємодію між ними. На основі аналізу, узагальнення й систематизації наукових джерел обґрунтоване у часовому вимірі розвиток поняття "дозвілля". Окреслено трактування сучасними та зарубіжними науковцями. Виявлено, що дозвілля виступає однією із характеристик діяльності сучасної молоді; сутності цього поняття уточнено його змістову сторону та підходи його вивчення. Зроблені у статті висновки можуть бути використані під час теоретичного обґрунтування та практичної розробки організації дозвіллевої діяльності студентської молоді. *Ключові слова:* дозвілля, дозвіллева діяльність, молодь, студентська молодь.

14.19.04.0855/235764. Особливості впровадження спецкурсу "Етнокультурні основи професійної діяльності майбутніх учителів музики і хореографії з КНР" у вищих педагогічних навчальних закладах України. Чжан Ін. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.311-318. - укр. УДК 378.147-322+378.14+378.126.

У статті висвітлюється методика та особливості впровадження у вищих педагогічних навчальних закладах України спецкурсу "Етнокультурні основи професійної діяльності майбутніх учителів музики і хореографії з КНР". Автор розглядає етапи, дидактичні засоби організації спецкурсу, основні положення, якими керувались при виборі навчального матеріалу. У статті висвітлюються основні теми, які були запропоновані студентам для вивчення на заняттях спецкурсу та різноманітні форми його організації: лекційні заняття, семінарські заняття (орґдіалог, евристична бесіда, семінар-аукціон, круглий стіл), практичні заняття, самостійна робота. *Ключові слова:* спецкурс, етнокультурна компетентність, професійна підготовка, форми, засоби, положення, ділові ігри.

14.19.04.0856/235765. The hierarchy of such concepts as specialist's professional competency and personal environmental competency. Chyrva H., Sovhira S. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.319-327. - англ. УДК 502 504-047.22.

У статті на основі аналізу наукових джерел обґрунтовано необхідність впроваджувати на заняттях курсів практичного спрямування у ВНЗ такі методи і прийоми, які б допомагали майбутньому спеціалісту навчатися спілкуванню з аудиторією: формуванню комунікативних умінь, створенню доброзичливої атмосфери у спілкуванні. Доведено, що цьому сприяє методика тренінгу на практично-семінарському занятті або тренінг як форма навчання у ВНЗ. На засадах інноваційного підходу схарактеризовано тренінг як спеціальну форму заняття, як багатофункціональне педагогічне явище, зміст та структура якого визначають його дидактичне спрямування у процесі фахової підготовки у ВНЗ. Визначено мету застосування тренінгів. *Ключові слова:* інноваційний підхід; навчальний тренінг; форма навчання; тренінг; класифікація тренінгів; заняття у ВНЗ.

14.19.04.0857/235766. Підготовка кураторів студентських груп до виховання соціальної зрілості у студентів аграрних коледжів. Школьна М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.328-335. - укр. УДК 37.015.31:17.022.

У статті розкрито зміст підготовки кураторів студентських груп до виховання соціальної зрілості у студентів аграрних коледжів. Охарактеризовано зміст семінару "Виховуємо соціальну зрілість у студентів аграрних коледжів", завданнями якого є: поглибити знання кураторів студентських груп про сутність понять "соціальна зрілість", "вихованість соціальної зрілості у студентів аграрних коледжів"; актуалізувати проблему виховання соціальної зрілості у студентів аграрних коледжів у позааудиторній діяльності; розглянути особливості виховання соціальної зрілості у даного контингенту студентів; ознайомити кураторів студентських груп з діагностикою рівнів вихованості соціальної зрілості у студентів аграрних коледжів; поглибити знання кураторів студентських груп про форми і методи виховання соціальної зрілості. *Ключові слова:* соціальна зрілість, виховання соціальної зрілості, куратор студентської групи, студенти аграрних коледжів, позааудиторна діяльність.

14.19.04.0858/235770. Використання програмного пакету Ansys в навчальному процесі з теоретичної фізики. Дудик М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.72-80. - укр. УДК 530(072:004).

У статті досліджені можливості використання комп'ютерних систем кінцево-елементного аналізу у навчальному процесі з теоретичної фізики. Здійснено порівняльний аналіз різних сучасних кінцево-елементних комплексів та обґрунтовано вибір для навчальних цілей програмного комплексу Ansys. Визначено шляхи і форми використання комплексу Ansys у навчанні фізики у вищих навчальних закладах. Описано дидактичний супровід і методика використання програмного комплексу Ansys у викладанні окремих розділів теоретичної фізики. *Ключові слова:* комп'ютерне моделювання, комп'ютерні технології навчання, методика навчання фізики, теоретична фізика, метод кінцевих елементів, кінцево-елементний комплекс Ansys.

14.19.04.0859/235773. Розвиток міжкультурної компетентності під час навчальних практик студентів спеціальності дизайн моди. Рябчикова К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.244-251. - укр. УДК 378.147+37.032.

У статті розглядаються проблеми організації закордонних навчальних практик, як основна умова формування практичної складової міжкультурної компетентності майбутнього фахівця в галузі дизайну одягу. Обґрунтовані рівні і етапи практичної підготовки фахівців галузі дизайн одягу при формуванні міжкультурної компетентності. Види і призначення практик описані в алгоритмі проблеми - цілі - мотивації - матеріалізація - рефлексія. Етапи та рівні практик зіставлені з основним дескрипторами формування міжкультурної компетентності. *Ключові слова:* міжкультурна компетентність, дизайн одягу, навчальна практика, дескриптори.

14.19.04.0860/235775. Формування професійної компетенції студентів педагогічних університетів як організаторів дитячого відпочинку в умовах табірного літа. Резніченко І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.225-232. - укр. УДК 378.017:[379.81:371].

У статті розглядаються етапи формування професійної компетенції студентів педагогічних університетів як організаторів дитячого відпочинку в умовах табірного літа. Охарактеризовано основну мету та завдання виховної роботи в дитячому оздоровчому таборі; розглянуто діяльність студента-практиканта - організатора колективно-творчих справ, конкурсів, які здійснюються на основі самодіяльності, ініціативи, творчого задуму майбутнього фахівця; розкрито можливість і значення курсу "Методика виховної роботи в таборі", практики для ефективної виховної діяльності вожатого в таборі, для формування основних груп компетентностей майбутніх вчителів. *Ключові слова:* літній оздоровчий табір, Школа вожатого, літня виховна педагогічна практика, професійна компетенція, педагоги-організатори.

14.19.04.0861/235777. Сучасні моделі підготовки педагогів до здійснення тьюторської діяльності. Осадча К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.207-214. - укр. УДК 378.091.2-057.86.

У статті на основі аналізу науково-методичної літератури та мережних джерел виокремлено існуючі в Україні моделі підготовки педагогів до здійснення тьюторської діяльності: модель підготовки до тьюторської діяльності у дистанційному навчанні, розширена модель підготовки до тьюторської діяльності у дистанційному навчанні, тренінгова модель та авторські моделі (поетапної підготовки вчителя-гуманітарія до виконання тьюторських функцій, реалізації технології формування готовності студентів педагогічних ВНЗ до діяльності тьютора, формування ціннісно-сислової готовності майбутніх викладачів до тьюторської діяльності). *Ключові слова:* тьюторська діяльність, модель підготовки, професійна підготовка учителів.

14.19.04.0862/235778. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології. Миронюк Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.199-206. - укр. УДК 378:57-051:613.

У статті розглянуто формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології. Основна увага приділена підготовці до здоров'язбережувальної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах, володінню організаційно-педагогічними, психолого-педагогічними та навчально-виховними здоров'язбережувальними технологіями. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології розглянуто як цілеспрямований процес засвоєння студентами сукупності знань про здоров'я шляхом системи заходів, що враховує найважливіші характеристики освітнього середовища з точки зору його впливу на актуалізацію суб'єктності студента для збереження та розвитку свого здоров'я. *Ключові слова:* здоров'язбережувальна компетентність, середовищна проблематика, освітнє середовище, інноваційні технології, актуалізація, суб'єктність.

14.19.04.0863/235780. Основні аспекти професійної підготовки майбутніх лікарів. Магрламова К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.183-189. - укр. УДК 378.614.253.4:331.546:147.

У статті розглянуто основні аспекти професійної підготовки майбутніх лікарів у вищих медичних навчальних закладах України, окреслено ряд питань, котрі потребують суттєвих змін. Виокремлено підходи до використання нових технологій навчання в системі вищої медичної освіти, інтегрування всіх етапів навчально-виховного процесу на основі найкращих світових здобутків. Визначено головну мету професійної діяльності лікаря, яка полягає в збереженні та захисті життя та здоров'я людини. Окреслено пріоритети ступеневої професійної підготовки та передпідготовки медичних працівників, безперервного професійного розвитку, застосування дистанційної освіти та органічного поєднання клінічної, теоретичної та психологічної підготовки медичного персоналу в університетських клініках. Доведено, що лікарю - випускнику вищої медичної школи - необхідна цілісна система орієнтування, котра передбачає розвиток професійних і особистісних якостей, цінностей, настанов і інтересів, професійної спрямованості мислення, емоційно-вольових якостей, здібностей і компетенцій, розвиненість його власної ціннісно-сислової сфери. *Ключові слова:* майбутні лікарі, професійна освіта, професійна діяльність лікаря, інноваційні технології, реформування освіти.

14.19.04.0864/235784. Національно-патріотичний табір для студентської молоді "Дія" - інноваційна форма виховання в умовах закладу вищої освіти. Кравченко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.140-150. - укр. УДК 378.015.31.

У статті обґрунтовано концептуальні підходи подальшого вдосконалення системи національно-патріотичного виховання в умовах закладу вищої освіти, проаналізовано інноваційну форму оновлення змісту виховних технологій, пошуку інноваційного практичного інструментарію з їх реалізації - Національно-патріотичний табір для студентської молоді "Дія". На основі аналізу семи тематичних змін Табору, систематизовано і схематично зображено мету, напрями, форми і методи національно-патріотичного виховання Табору "Дія". *Ключові слова:* національно-патріотичне виховання, студентська молодь, заклад вищої освіти, форми, методи.

14.19.04.0865/235785. Теорія і практика застосування інноваційних інтерактивних технологій навчання в руслі концепції розвитку педагогічної освіти. Комар О., Комар Ол. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.130-139. - укр. УДК 378:001.895.

Статтю присвячено вивченню процесу становлення вищої освіти України, яка в сучасних умовах усе гостріше відчуває конкуренцію з боку країн-сусідів, зумовлену процесами глобалізації. Глобалізаційна культурасистема вищої освіти в Україні передусім пов'язана з процесом інноваційної освіченості суспільства. У статті мова йде про використання інтерактивних технологій при підготовці вчителів для сучасної української школи. Реформування вищої школи передбачає застосування інноваційних технологій навчання студентів, а введення в навчальних закладах України інтерактивних методик у викладання фахових дисциплін дає можливість докорінно змінити

ставлення до об'єкту навчання, перетворивши його на суб'єкт. *Ключові слова:* глобалізація, концепція, педагогічна освіта, інноваційне навчання, інтерактивна технологія, фахова методика.

14.19.04.0866/235788. Проблеми підготовки майбутніх учителів фізичної культури у психолого-педагогічній літературі. Карасевич С., Карасевич М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.99-108. - укр. УДК 378:796-051.

У статті здійснено аналіз наукових джерел, присвячених вивченню традицій і стану підготовки майбутніх учителів фізичної культури; розкрито домінування думки науковців про перманентну втрату лідерських позицій нашої країни в цій галузі та істотне погіршення професійної компетентності випускників відповідних вищих навчальних закладів; встановлено труднощі, що стримують її формування; доведено складний характер професійно-педагогічної діяльності вчителів фізичної культури, яка відбувається в умовах підвищеної складності - необхідності перманентного контролю за фізичним та психічним станом дітей в обставинах, що швидко змінюються, стимулювання високої рухової активності школярів на уроці у великих приміщеннях або на вулиці в різних погодних умовах, що потребує додаткової емоційної й інтелектуальної концентрації тощо. *Ключові слова:* підготовка майбутніх учителів, учитель фізичної культури, фізичне виховання, фізкультурна освіта, формування особистості.

14.19.04.0867/235792. Принципи формування культури мовлення студентів з КНР у процесі професійної підготовки. Бянь Лулу. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.46-53. - укр. УДК 378.147:811.111.

У статті висвітлюються основні принципи, які покладені в основу процесу формування культури мовлення китайських студентів у процесі професійної підготовки, серед яких: науковості, що передбачає розкриття причинно-наслідкових зв'язків явищ, процесів, подій, включення в засоби навчання науково-перевіраних знань, які відповідають рівню розвитку сучасного мовознавства; свідомості - свідоме засвоєння студентами основних комунікативних умінь і навичок та застосування їх у мовній практиці; доступності, що виражається в підборі доступного для студентів дидактичного матеріалу; системності і послідовності, що дозволяє побудувати систему навчання в певному порядку: від простого до складного, від вивченого до нового; зв'язку теорії з практикою, що ґрунтується на практичній спрямованості навчання російській мові білінгвальних студентів; врахування рідної мови студентів, який базується на врахуванні відмінностей між процесами оволодіння рідною та нерідною мовами; комунікативності, що передбачає орієнтацію на вироблення у студентів здібностей вільно використовувати отримані знання, вміння і навички в природному спілкуванні іноземною мовою. *Ключові слова:* принципи, культура мовлення, білінгвальні студенти, професійна підготовка.

14.19.04.0868/235796. Мотиваційно-ціннісний компонент готовності майбутніх учителів математики до інноваційної педагогічної діяльності. Ачкан В., Годованюк Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.7-17. - укр. УДК 378:51-051:37.091.3.

У статті висвітлені результати експериментального дослідження мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх учителів математики до інноваційної педагогічної діяльності, запропоновано умови покращення мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх учителів математики до інноваційної педагогічної діяльності. Зокрема, до умов віднесено: активізацію пізнавальної діяльності студентів із використанням інноваційних засобів навчання; формування у студентів інтересу до обраної спеціальності завдяки використанню інноваційних технологій. *Ключові слова:* мотивація, готовність до інноваційної педагогічної діяльності, педагогічна практика.

14.19.04.0869/235798. Формування позитивної мотивації студентів до використання проектних технологій у майбутній професійній діяльності вчителя іноземної мови. Бей І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.17-25. - укр. УДК 37.015.3:005.32-057.87:37.011.3-051:81'243:001.891.5.

У статті представлено теоретичні та практичні аспекти формування позитивної мотивації студентів до використання проектних технологій у майбутній професійній діяльності вчителя іноземної мови. Обґрунтовано сутнісні характеристики поняття "мотивація", "мотив", "інтерес", розглянуто їх види та сфери функціонування. Запропоновано зразки анкетування майбутніх учителів іноземних мов з метою визначення стартового рівня сформованості мотивації до проектної діяльності; окреслено провідні мотиви студентів до використання проектних технологій у майбутній професійній діяльності; зроблено висновок про те, що у структурі мотивів майбутніх фахівців домінує внутрішня мотивація, змістовно пов'язана з навчальною діяльністю. *Ключові слова:* мотивація, майбутні вчителі іноземних мов, проектні технології, заклади вищої освіти.

14.19.04.0870/235799. Витоки становлення і розвитку учительських інститутів у системі вищої педагогічної освіти України. Бондаренко А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.26-35. - укр. УДК 378 (477) (09).

У статті розкрито витоки становлення і розвитку учительських інститутів у системі вищої педагогічної освіти України; визначено суспільно-політичні та соціокультурні передумови виникнення учительських інститутів; окреслено особливості організаційно-педагогічної діяльності учительських інститутів; виявлено позитиви і недоліки у їхній роботі. Для досягнення поставленої мети було використано загальнонаукові та історико-педагогічні методи дослідження (аналіз, синтез, порівняння), які дозволили систематизувати історико-педагогічні джерела, довідкову літературу; визначили провідні тенденції розвитку учительських інститутів у системі вищої педагогічної освіти України. Установлено, що в українських землях, у складі Російської імперії, з 1874 р. почали створюватися учительські інститути. Упродовж 1874-1920 рр. інститути вважалися фундаментальними розробниками змісту професійно-педагогічної підготовки в єдності теоретичної, методичної і практичної складових, функціонували як центри навчально-виховних комплексів. *Ключові слова:* зміст, напрями, організаційно-педагогічна діяльність, педагогічна освіта, постановва, система народної освіти, учительський інститут.

14.19.04.0871/235800. Проблема термінологічної визначеності щодо забезпечення якості освіти в іноземних дослідженнях. Борисенко О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.36-45. - укр. УДК 378.

У статті розглянуто появу та трансформацію термінів "якість", "якість вищої освіти", "забезпечення якості освіти" в зарубіжних дослідженнях. Для розкриття цих термінів було використано описовий та логічний методи; метод індукції та дедукції, порівняння, аналізу та синтезу інформації. Огляд джерел щодо вивчення визначеності термінів показав, що проблема за останнє десятиріччя стала актуальною в усьому світі, так як процеси з забезпечення якості вищої освіти мають не лише ідентифікувати проблеми та й запровадити ефективні заходи щодо надання якісної освіти. *Ключові слова:* якість, якість вищої освіти, забезпечення якості освіти, описовий метод, логічний метод, метод індукції, метод дедукції, метод порівняння, метод аналізу і синтезу, якісна освіта.

14.19.04.0872/235801. Професійна мовнокомунікативна компетентність майбутнього фахівця медичної галузі. Дмитрук Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.59-65. - укр. УДК 37.015.31;339.137;378.14.

У статті проаналізовано історичний аспект формування поняття "комунікативна компетентність" (Н. Хомський) та його трактування в сучасному мовознавстві й лінгводидактиці (Ф. Бацевич, О. Селіванова, М. Пентиліук); з'ясовано складові комунікативної компетентності (за М. Пентиліук): мовна, мовленнєва, предметна та прагматична; охарактеризовано, що мовна компетентність визначається як правильне та досконале володіння мовою на лексичному, граматичному, семантичному, фонологічному, орфоепічному, орфографічному та пунктуаційному рівнях; наголошено, що на мовні знання спирається мовленнєва діяльність (аудіювання, говоріння, читання, письмо), рівень якої визначає формування мовленнєвої компетентності, що виявляється у виробленні умінь користуватися усною та писемною літературною мовою, багатством її виражальних засобів залежно від мети висловлювань і сфери суспільного життя; обґрунтовано критерії культуромовного аспекту формування мовленнєвої компетентності майбутнього фахівця медичної галузі: правильність, нормативність, чистота, точність, логічність, естетичність мовлення; простудійовано, що до складових комунікативної компетентності вчені відносять: дискурсивну, соціолінгвістичну, ілюктивну, стратегічну, соціокультурну компетентності, визначено передумови формування професійної мовнокомунікативної компетентності. *Ключові слова:* компетентність; мовна компетентність; мовленнєва компетентність; професійна мовнокомунікативна компетентність; культуромовний аспект.

14.19.04.0873/235804. Особливості формування здоров'яорієнтованої свідомості майбутніх менеджерів. Завидівська О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.79-88. - укр. УДК 378.17:331.4.

Обґрунтовано особливості формування здоров'яорієнтованої свідомості майбутніх менеджерів через систему професійної освіти. Проаналізовано специфіку національного менталітету і соціального буття українців та їхньої здоров'яорієнтованої свідомості. Розкрито сутність змісту поняття "здоров'яорієнтована свідомість". Виокремлено основні підходи і принципів положення системи професійної підготовки (аспект здоров'яорієнтованого змісту) майбутніх менеджерів. Сказано, що без використання змісту сучасної професійної педагогіки, формування здоров'яорієнтованої управлінської свідомості майбутніх менеджерів буде малоефективним. *Ключові слова:* майбутні менеджери, здоров'яорієнтована свідомість, здоров'яорієнтоване мислення, організація, професійна освіта, ментальність, свобода, культура, навчання.

14.19.04.0874/235805. Розвиток графічної грамотності у майбутніх вчителів математики. Заїка О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.89-98. - укр. УДК 378.

У статті розглядається поняття графічної грамотності, розвиток якої має особливе значення для усвідомленого засвоєння учнями геометрії, розв'язування геометричних задач, а також усвідомленого засвоєння ними інших навчальних предметів (мистецтва, креслення, алгебри, фізики, географії та ін.). Даються різні означення графічної грамотності. Виділяються рівні та види графічної грамотності тих, хто навчається; компоненти графічних знань та навчальні предмети, під час вивчення яких вони формуються. Розглядаються на прикладі вивчення курсів вищої геометрії шляхи формування та розвитку графічної грамотності у майбутніх вчителів математики. *Ключові слова:* графічна грамотність, функціональна графічна грамотність, графічні уміння, графічні знання, вища геометрія, проективна геометрія, задачі на побудову, креслярські інструменти.

14.19.04.0875/235808. Організація наукової діяльності студентів-міжнародників у закладах вищої освіти України. Клепар М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.119-130. - укр. УДК 378.018.8:327-051]:001.8.

У статті здійснено комплексний аналіз проблеми організації наукової діяльності студентів-міжнародників у закладах вищої освіти (ЗВО) України. Визначено чинники, що зумовлюють зростання її значущості за сучасних умов переходу до ступеневої системи вищої освіти, технологізації освітнього процесу, інтеграції у європейський і світовий освітньо-науковий простір. Виходячи з аналізу категорійно-поняттєвого апарату досліджуваної проблеми, запропоновано визначення наукової діяльності студентів-міжнародників як інтелектуально-творчої діяльності, що є важливим складником системи професійної підготовки у ЗВО, спрямованої на здобуття нових знань у процесі навчальної роботи і поза нею, поглиблюється й вдосконалюється шляхом самостійної роботи та становить необхідне підґрунтя для творчого виконання професійних обов'язків. Визначено і схарактеризовано основні аспекти організації і розвитку наукової діяльності студентів-міжнародників у ЗВО України. *Ключові слова:* заклад вищої освіти, професійна підготовка студентів-міжнародників, галузь знань "Міжнародні відносини", організація наукової діяльності студентів, навчальна науково-дослідницька робота.

14.19.04.0876/235812. Компетентнісний підхід до формування лідерської компетентності майбутніх бакалаврів з менеджменту в університеті. Нестуля С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.166-176. - укр. УДК [005.336.2:316.46]:378.



У статті здійснено теоретичний аналіз компетентнісного підходу у вищій освіті. З'ясовано сутність компетентнісного підходу до формування лідерської компетентності майбутніх бакалаврів з менеджменту з позиції сучасної дидактики, яка полягає у цілеспрямованій організації освітнього процесу в університеті, покликаного забезпечити розвиток лідерських якостей науково-педагогічних працівників і студентів. Виявлено, що ключовими формами навчання студентів є тренінгові технології. Сутність компетентнісного підходу до формування лідерської компетентності майбутніх бакалаврів з менеджменту розкрито у Програмі розвитку лідерських якостей науково-педагогічних працівників і студентів на 2017-2022 роки. *Ключові слова:* компетентність, лідерська компетентність, компетентнісний підхід, бакалавр, менеджер, університет, тренінг, майстер-клас.

14.19.04.0877/235813. Педагогічні умови формування стилю управління мистецько-педагогічним колективом у майбутніх учителів музики. Овчиннікова Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.177-184. - укр. УДК 371.113.1.

У статті висвітлюється методика формування стилю управління мистецько-педагогічним колективом у майбутніх учителів музики. У даному контексті автор розглядає наступні педагогічні умови: забезпечення мотивації студентів до формування ефективного стилю управління в процесі вивчення спецкурсу "Основи управління мистецько-педагогічним колективом"; впровадження у процес формування стилю управлінської діяльності професійно-особистісного тренінгу; організація самоменеджменту майбутніх учителів музики в контексті формування стилю управління мистецько-педагогічним колективом. Особлива увага приділена етапам, основним положенням, формам та методам, якими керувались при виборі педагогічних умов. Серед них: спецкурс "Основи управління мистецько-педагогічним колективом", лекції, практичні заняття, самостійна робота, диспути, програма та принципи роботи професійно-особистісного тренінгу тощо. *Ключові слова:* педагогічні умови, стиль управління, майбутні вчителі музики, спецкурс, професійно-особистісний тренінг, самоменеджмент.

14.19.04.0878/235814. Філософія діалогу як методологічна основа іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери в умовах університету. Павелків К. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.185-196. - укр. УДК 378.018.8:364-051.

У статті на основі аналізу філософії діалогу як методологічної основи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери встановлено, що діалогічні форми міжособистісної взаємодії сприяють розвитку професійних знань, умінь і навичок майбутніх соціальних педагогів/працівників, оскільки формують здатність до ефективних взаємовідносин з усіма суб'єктами професійної діяльності. Схарактеризовано соціальну взаємодію соціального працівника/педагога та клієнта. Обґрунтовано константні компоненти ситуації діалогічної взаємодії (комуніканти, об'єкт комунікації, соціальний контекст діалогу, фонові знання учасників діалогу) у процесі іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери. *Ключові слова:* діалог, філософія діалогу, діалогічна взаємодія, комунікація, взаємодія, іншомовна підготовка, фахівці соціальної сфери, університет.

14.19.04.0879/235816. Особливості фахової підготовки майбутніх бакалаврів економіки в контексті формування у них правової культури. Підлісний Є. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.211-223. - укр. УДК 378.018.8:33-051]:340.12.

У статті висвітлено сучасні вимоги до підготовки економістів. Розкрито, що конкретні вимоги до співробітників економічної сфери визначаються функціональними обов'язками фахівця на певному робочому місці. Встановлено, що важливим для професійної діяльності економіста є аналітичний та практичний аспекти. Систематизовано причини, які актуалізують необхідність змін у підготовці бакалаврів. Встановлено, що майбутній фахівець повинен володіти певною системою знань, умінь і якостей, пов'язаних із розв'язанням правових питань. Доведено, що від рівня сформованості правової культури залежить прояв / не прояв корисливих, корпоративних, а в ряді випадків і національних інтересів. *Ключові слова:* фахова підготовка, правова культура, майбутні економісти, особливості правової культури, економічна сфера, професійна діяльність економіста, підготовка бакалаврів.

14.19.04.0880/235819. Формування компетентнісного підходу в майбутніх учителів української мови. Шевцова Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.244-253. - укр. УДК 378.016: 811.161.2.

У статті висвітлено питання створення професійної компетентності майбутніх учителів-філологів, що передбачає складний процес формування компетенцій, набутих завдяки системі знань, умінь, навичок з філології та методики навчання української мови. Розглядаються основи методичних компетентностей, процес їх формування, визначено основні вміння та навички, що цьому сприятимуть, указується на особливості критеріїв відповідності компетентностей ключовим вимогам. *Ключові слова:* компетентність учителя-філолога, компетентнісне навчання, професійні вміння та навички, вчитель української мови, методика навчання української мови.

14.19.04.0881/235820. Основи цілісного гармонійного розвитку особистості майбутніх соціальних працівників у процесі професійної підготовки. Шевчук О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.254-263. - укр. УДК 378.018.8:364-051.

У статті на основі теоретичного обґрунтування наукової проблеми, вивчення сучасної практики визначено основи цілісного гармонійного розвитку особистості майбутніх соціальних працівників у процесі професійної підготовки. Схарактеризовано поняттєво-категоріальний апарат та розкрито суть та структуру цілісного гармонійного розвитку особистості майбутніх соціальних працівників. Встановлено, що процес професійної підготовки майбутніх соціальних працівників забезпечує цілісний вплив на особистість майбутнього фахівця, його емоційно-ціннісну, когнітивно-світоглядну й діяльнісно-вольову сфери, стимулює процеси самовиховання, саморозвитку й самоорганізації особистості. *Ключові слова:* соціальна сфера, соціальний працівник, соціальна робота, практична підготовка, професійна підготовка, цілісний розвиток, гармонійний розвиток, особистість.

14.19.04.0882/235821. Інформаційно-комунікаційні технології в особистісно орієнтованій навчальній діяльності вчителя на практичних заняттях з іноземної мови у вищій школі. Шкарбан І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.264-271. - укр. УДК 378.016:811.111]:004.

У статті окреслено тенденції ефективної організації особистісно орієнтованої навчальної діяльності вчителя, доведено пріоритет впровадження освітніх інформаційно-комунікаційних технологій, перевагами яких є особистісна спрямованість, інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання. Провідними у дослідженні визначено принципи всебічного гармонійного особистісного розвитку студентів відповідно індивідуальних інтелектуальних і психофізіологічних передумов, цінності особистості студента як суб'єкта навчання, професійного особистісного становлення в умовах створення оптимального навчального середовища. *Ключові слова:* інтерактивність, інформаційно-комунікаційні технології, мультимедійний електронний освітній ресурс, особистісно орієнтована навчальна діяльність.

14.19.04.0883/235823. Рефлексивний компонент готовності майбутніх учителів іноземних мов до лінгвосамоосвіти. Шумський О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.282-290. - укр. УДК 378.091:[81'243:37.041:7.071.4].

У статті обґрунтовано, що ефективність лінгвосамоосвітньої діяльності, забезпечення засвоєння нових способів діяльності, розвиток іншомовних здібностей і відповідних психічних функцій значною мірою залежить від якості організації рефлексії як специфічного процесу, спрямованого на побудову та регуляцію активності поведінки та діяльності індивіда. Розглянуто сутність рефлексії, як психологічного феномену, її форми та регулятивний механізм. Визначено структуру, роль і значення процесу рефлексії лінгвосамоосвітньої діяльності майбутніх учителів іноземних мов. *Ключові слова:* лінгвосамоосвітня діяльність, рефлексія, структура, компоненти, регулятивний механізм, самоконтроль, самоаналіз, самооцінка, метапроцеси.

14.19.04.0884/235830. Удосконалення управління вищим навчальним закладом в умовах зростання конкуренції на ринку освітніх послуг. Драган О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.58-64. - укр. УДК 65.012:378.4.

У статті проаналізовано сучасні тенденції на ринку освітніх послуг. Досліджено загальні принципи управління вищим навчальним закладом згідно з чинним законодавством. Узагальнено підходи до управління вищим навчальним закладом відповідно до європейських стандартів освіти та підвищення якості підготовки наукових кадрів. Запропоновано підхід до удосконалення управління вищим навчальним закладом на підставі співробітництва на умовах партнерства з різними суб'єктами ринку освітніх послуг та його потенційний результат. *Ключові слова:* вищий навчальний заклад, ринок освітніх послуг, система управління, співробітництво.

14.19.04.0885/235855. Оптимізація процесу лабораторних досліджень на основі системного підходу. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Скринник О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.24-34. - укр. УДК 372.862.

У статті розглянуто проблему підвищення ефективності існуючих лабораторних досліджень загально-інженерних дисциплін, які характеризуються застарілою фізико-математичною основою, що знижує інтерес у студентів до більш глибокого аналізу об'єктів і процесів. Доведено, що експериментальні дослідження повинні мати своєю метою уточнення математичної моделі об'єкта, що досліджується, на основі системного підходу, за якого результати досліджень оцінюються основними показниками якості освітніх ресурсів, таких як успішність, валідність, надійність і технологічність. Для критерію успішності введено діапазон оцінок, які встановлюються розробником курсу. Під технологічністю мається на увазі ступінь автоматизації обробки результатів дослідження. Процес оптимізації лабораторних досліджень проілюстровано на конкретному прикладі. *Ключові слова:* лабораторні дослідження, системний підхід, якість методики проведення дослідження, оптимізація, планування експерименту, успішність, технологічність.

14.19.04.0886/236006. Забезпечення підготовки студентів у системі вищої освіти України з дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист". Гудович О.Д., Заєць В.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.122-129. - укр. УДК 35.351 354.

У статті обговорено проблемні питання нормативно-правового та методичного забезпечення з підготовки студентів ЗВО за навчальними дисциплінами "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист" у світлі нової редакції Закону України "Про вищу освіту". Висловлені пропозиції щодо удосконалення навчальних програм з цих дисциплін і необхідності приведення у відповідність стандартів освіти із законодавством у сфері цивільного захисту. Також проаналізовано стан сучасного методичного забезпечення за нормативною дисципліною "Цивільний захист". Викладання даної дисципліни у ЗВО України здійснюється на базі навчальних програм, розроблених згідно з вимогами "Типової навчальної програми нормативної дисципліни "Цивільний захист" для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційним рівнем "магістр", що була запропонована та затверджена 31.03.2011 МОН України. Основна мета Типової навчальної програми полягає у формуванні для цієї категорії студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру і професійні завдання з урахуванням вимог Цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки, приймати продуктивні рішення та володіти професійними навичками для забезпечення реалізації вказаних завдань. З метою результативного вивчення дисципліни "Цивільний захист" також необхідно переглянути зміст Типової програми з урахуванням змін, що відбулися в нормативній базі, нових підходів до регулювання безпеки стосовно оцінки ризиків, планування заходів діяльності єдиної державної системи цивільного захисту, реагування на надзвичайні ситуації та взаємодію під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, відпрацювання практичних дій з організації заходів з евакуації та життєзабезпечення постраждалого населення, збереження, захисту матеріальних і культурних цінностей та навколишнього середовища. Опанування студентами нормативних навчальних дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист" має реалізуватися на базі знань і умінь, що отримані студентами на попередніх ступенях освіти. *Ключові слова:* цивільний захист, безпека, стандарти освіти, навчальні програми.

14.19.04.0887/236083. Моделювання оцінки рейтингу університету з використанням математичних методів. Романенко В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.73-81. - укр. УДК 316.74, 519.87.

У статті розглянуто та досліджено доцільність використання сучасних методів математичного моделювання й факторного аналізу в контексті визначення рейтингової оцінки університету за обраною спеціальністю. В умовах модернізації вищої освіти в Україні, яка передбачає використання нових методик та інформаційно-комунікативних технологій і, відповідно, нових підходів до якості освіти, університети опинилися в умовах жорсткої конкуренції. Найпереконливішим підтвердженням рейтингу вищого навчального закладу є його популярність серед вступників. Незважаючи на існування великої кількості критеріїв оцінки університетів, рівень довіри до них у випускників загальноосвітніх шкіл невисокий. Причиною є те, що більшість рейтингових оцінок формується експертами на основі аналізу зовнішніх факторів і не враховує психологічні особливості та емоційні переживання вступників. Представлена стаття акцентує увагу на необхідності аналізу таких внутрішніх факторів і доцільності проведення оцінки рейтингу по кожній окремій спеціальності безпосередньо керівництвом університету з подальшим коригуванням не лише якості освіти, а й умов її здобуття. Запропонована методика дає змогу побудувати математичну модель на основі методу Брандона для оцінки рейтингу університету за конкретною спеціальністю в поточному році та розробити комп'ютерний метод розрахунку такої оцінки, яка відповідає реальній ситуації. Враховуючи порівняння оцінюваного об'єкта з аналогічними, визначаються характеристики впливу на рейтинг та за допомогою факторного аналізу обчислюється їх значущість. Шляхом вивчення зовнішніх факторів і зміни внутрішніх факторів впливу коригується рейтинг університету за конкретною спеціальністю, що дає змогу прогнозувати популярність вищого навчального закладу серед вступників під час найближчої вступної кампанії. *Ключові слова:* якість вищої освіти, рейтинг університету, моделювання, математична модель, факторний аналіз, метод Брандона.

14.19.04.0888/236137. Теоретичні аспекти формування рейтингової вагомості закладів вищої освіти. Кулініч О.А., Федоренко Н.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.84-93. - укр. УДК 378.046.

У статті систематизовано світові рейтинги за хронологією розвитку, узагальненням основних кількісних характеристик, загальними тенденціями та суттєвими відмінностями. Проаналізовано принципи побудови рейтингів та виявлено відмінності у вагових перевагах, що віддаються в науковій і освітній діяльності університетів. Досліджено особливості впливу рейтингів на підвищення ефективності закладів вищої освіти. Виявлено суперечності у використанні глобальних рейтингів, що або збільшують можливості закладів вищої освіти, або блокують розвиток. Зазначено, що на сучасному етапі відсутня єдина загально визнана методологія рейтингування. Відмічено динаміку перегляду методології формування, переліку індикаторів й оцінки їхньої вагомості, методів та засобів ранжування відповідно до часів існування світових рейтингів. На основі літературних даних і власних досліджень визначено потенціал розвитку економіки за рахунок використання міжнародних рейтингів у сфері вищої освіти. На підставі проведених досліджень статистичних і порівняльних критеріїв, що входять до найбільш поширених у світі рейтингів, встановлено національну специфіку системи вищої освіти України та визначено фактори зростання її конкурентоспроможності. За результатами дослідження виявлено тенденції розвитку національної системи освіти. Запропоновано розібрати комплексні рейтинги на складові показники, що використовувались в них, для стимулювання підвищення ефективності закладів вищої освіти. Результати дослідження можуть бути використані для розробки рейтингу, що оцінює престиж національного університету з точки зору якості освіти та враховує інтелектуальну складову для просування його у світовій спільноті, а також для удосконалення загальної методології складання рейтингів вітчизняних закладів вищої освіти. *Ключові слова:* міжнародні рейтинги, ранжування, ефективність, трансформація, реформування.

14.19.04.0889/236270. Формування навичок перекладу у студентів аграрних вишів. Білошицька З.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.29-34. - укр. УДК 81'255:63:811.161.1.2.

У статті розглянуто основні проблеми формування навичок перекладу з російської українською мовою у студентів-аграріїв. Приділена значна увага аналізу тексту, виявленню труднощів при перекладі науково-технічної літератури. Запропонована система вправ для формування навичок редагування словосполучень і речень, тексти для перекладу. Переклад текстів варто використовувати для збагачення новою лексикою, формування та удосконалення мовної компетенції майбутніх фахівців лісового господарства. *Ключові слова:* навички, науково-технічний текст, аграрна лексика, навчальний переклад, редагування, вправи.

14.19.04.0890/236333. Педагогічні умови формування професійно значущих якостей майбутніх судових офіцерів у процесі вивчення суспільно-гуманітарних дисциплін. Бабишена М.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.5-9. - англ. УДК 377.3:656.61.052.

У статті представлена проблема розробки педагогічних умов формування професійно значущих якостей майбутніх судових офіцерів у процесі вивчення суспільно-гуманітарних дисциплін. Визначено педагогічні умови як особливості організації навчального процесу, який детермінує результати навчання, освіти та розвитку професійно значущих якостей майбутніх судових офіцерів і об'єктивно забезпечує можливість їх формування. *Ключові слова:* педагогічні умови формування професійно значущих якостей, професійно значущі якості майбутніх судових фахівців.

14.19.04.0891/236336. Прикладна спрямованість викладання вищої математики студентам економічного профілю ВНЗ. Бондаренко З.В., Кириляшук С.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.22-26. - укр. УДК 378.14:330.

У статті представлено основи прикладної спрямованості викладання вищої математики майбутнім економістам. Запропоновано систему професійно орієнтованих математичних задач з економічною складовою, яка попередньо потребує побудови необхідної математичної моделі процесу, вибору для цього необхідного математичного

апарату, методу та способу розв'язання. Визначено функції системи задач прикладної спрямованості. *Ключові слова:* задачі з економічним змістом, математичні моделі, економічне і математичне мислення.

14.19.04.0892/236337. Критерії добору хмаро орієнтованої системи підтримки навчання як складової хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики. Вакалюк Т.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.27-32. - укр. УДК 378.096:004.738.5.

У даній статті розкривається сутність критеріїв та показників добору хмаро орієнтованої системи підтримки навчання для підготовки бакалаврів інформатики. Визначено три критерії добору, а також описано до кожного критерію його показники. Наведено порівняльну характеристику певних хмаро орієнтованих систем підтримки навчання (Google Classroom, Moodle, Edmodo, Studyboard, Oracle, Learner Nation, iSpring, Canvas, Schoology, Blackboard, NeoLms) по всіх критеріях та показниках. *Ключові слова:* критерії, критерії добору, хмаро орієнтована система підтримки навчання, хмаро орієнтоване навчальне середовище.

14.19.04.0893/236338. Науково-дослідна діяльність майбутніх керівників загальноосвітніх навчальних закладів у процесі магістерської підготовки: пошуки нових можливостей. Гавриловський С.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.33-37. - укр. УДК 378.091.212:005.963:378.126.

На основі вивчення теоретичних джерел з проблеми дослідження нами представлено оглядовий аналіз стану науково-дослідної діяльності майбутніх керівників загальноосвітніми навчальними закладами в умовах навчання в магістратурі; визначено та наведено напрями, завдання, етапи організаційно-педагогічного супроводу навчальної та науково-дослідної діяльності; виділено компоненти ефективного здійснення науково-дослідної діяльності магістрантів; встановлено значення і вплив особистості наукового керівника на результативність науково-дослідної діяльності майбутніх керівників; з викладених у статті суджень стосовно досліджуваної проблеми, нами було окреслено ряд важливих закономірностей. *Ключові слова:* науково-дослідна діяльність, науковий керівник, загальноосвітній навчальний заклад, магістрант, управління.

14.19.04.0894/236339. Формування мовної культури майбутніх фахівців на заняттях з української мови (за професійним спрямуванням). Голубовська І.В., Підгурська В.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.38-42. - укр. УДК 378:81'271.

У статті розкрито зміст понять "культура мови" і "мовні норми" у площині проблеми становлення майбутніх фахівців. Зокрема розглянуто проблему формування мовної культури студентів-нефілологів на заняттях з української мови (за професійним спрямуванням); визначено місце навчального курсу в системі підготовки бакалаврів. З'ясовано мету й завдання курсу в контексті формування творчої мовнокомунікативної особистості майбутнього фахівця. Наведено приклади практико орієнтованих завдань на формування вмінь і навичок правильного використання лексичних, акцентуаційних, орфографічних, стилістичних, граматичних норм сучасної української літературної мови. *Ключові слова:* сучасна українська літературна мова, мовна культура, мовні норми, українська мова (за професійним спрямуванням), тренувальні вправи.

14.19.04.0895/236340. Наліз зарубіжного досвіду вдосконалення умов фахової підготовки майбутніх геодезистів. Гонгало Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.43-48. - укр. УДК 378.14.

Проведено аналіз програм професійної підготовки майбутніх фахівців в області геодезії, землеустрою та картографії на прикладі університетів розвинутих країн: Франції, Швеції, Німеччини, Австрії, Великобританії. Здійснено уточнення основних вимог до абітурієнтів зазначених напрямків та тривалість підготовки студентів на здобуття освітніх ступенів "Бакалавр" і "Магістр" в галузі геодезії. Схарактеризовано основні цілі і завдання освітніх програм в підготовці інженерів геодезичних спеціальностей. Проаналізовані навчальні плани підготовки майбутніх фахівців, умови проходження навчально-виробничих практик. *Ключові слова:* геодезія та землеустрій, інженерна освіта, компетентнісний підхід, професійні компетентності, освітні програми.

14.19.04.0896/236341. Міжкультурне спілкування як важливий складник навчально-виховного процесу іноземних студентів авіаційної галузі. Демченко І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.49-53. - укр. УДК 629.7.378.

У статті розглянуто значення міжкультурної комунікації як важливого чинника авіаційної галузі, що впливає на безпеку польотів. Проаналізовано та досліджено причини та наслідки міжкультурної комунікації. Виокремлено функції етнокультурного компоненту, які сприяють професійному розвитку іноземних громадян. Автором було зазначено, що авіаційна галузь включає в себе кроскультурний характер. Обґрунтовано ряд факторів, які можуть сприяти підвищенню ступеня відповідності або невідповідності професійній діяльності в умовах кроскультурної взаємодії в авіації. У статті було визначено, що прикладом культурного впливу можуть бути моделі усної мови. *Ключові слова:* комунікація, міжкультурна комунікація, професійна комунікація, студенти-іноземці, авіаційна галузь, пілот, диспетчер, міжкультурні відмінності.

14.19.04.0897/236344. Інформаційні технології як необхідна передумова підготовки майбутнього фахівця у вищій школі. Каричковський В.Д. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.66-70. - укр. УДК 378.4.

На основі психолого-педагогічного аналізу наукових джерел у статті розкрито значущість проблеми впровадження інформаційних технологій у навчальний процес вищої школи. Здійснено теоретичний аналіз процесу інформатизації у вищих аграрних навчальних закладах, зокрема розкрито основні напрями використання комп'ютерних технологій в освіті та виділено структурні взаємозв'язки її компонентів; визначено найважливіші задачі комп'ютеризації та інформатизації освіти; сформульовано фактори, що впливають на впровадження та

застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі аграрних ВНЗ. *Ключові слова*: інформаційні технології, навчально-виховний процес, майбутній фахівець, вищий аграрний навчальний заклад.

14.19.04.0898/236345. Підготовка майбутніх учителів іноземних мов до застосування технології подкастингу у професійній діяльності. Климчук А.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.71-76. - укр. УДК 378.147:81'243.

У статті розглянуто особливості підготовки майбутніх учителів до застосування технології подкастингу у професійній діяльності вчителів іноземних мов. Наведено приклади та різновиди подкастів, онлайн ресурсів та сучасних технологій вивчення іноземних мов, шляхи їх використання, а також розглянуто алгоритм роботи з подкастами та скриптами. Проаналізовано практичний аспект використання подкастів у процесі вивчення іноземних мов, зокрема створення власних записів з метою удосконалення навичок іншомовного мовлення та розвитку в студентів креативності. *Ключові слова*: професійна діяльність, технологія, подкастинг, підготовка майбутніх вчителів, діяльнісно-орієнтований підхід.

14.19.04.0899/236346. Вітчизняний та зарубіжний досвід професійної підготовки керівників навчальних закладів в умовах магістратури. Кравчук О.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.77-86. - укр. УДК 378.11:378.126:37.013.74.

У статті представлено вітчизняний та зарубіжний досвід професійної підготовки керівників навчальних закладів, розглянуто її форми та методи, розглянуто підготовку керівників у сфері освіти у країнах Північної Америки, Європи, Японії та України, проведено аналіз досліджень і публікацій з даного питання, висвітлено основні характеристики змісту підготовки управлінців сфери освіти. *Ключові слова*: керівник, керівник навчального закладу, магістратура, магістерська підготовка, освітні установи, навчальний процес.

14.19.04.0900/236347. Розвиток навичок складання грантових заявок іноземною мовою як складова змісту підготовки студентів магістратури спеціальності "Екологія". Лихошвед Н.В., Свисюк О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.87-92. - укр. УДК 371.134(045).

У статті представлено зміст навчального модуля з дисципліни "Іноземна мова" для студентів спеціальності "Екологія", метою якого є набуття знань, умінь та навичок оформлення пропозицій на отримання фінансування для реалізації проектів із охорони довкілля від провідних міжнародних благодійних організацій. Навчальний модуль розроблено на базі діяльнісного та компетентнісного підходу з урахуванням професійної спеціалізації студентів магістратури. Детально визначено загальнопедагогічні, оперативні цілі та навчальні цілі модуля. *Ключові слова*: навчальний модуль, компетентнісний підхід, проектна діяльність, складання грантових заявок.

14.19.04.0901/236348. Ключові компетентності фахівців спеціальності "Кібербезпека" з предмету "Комп'ютерна графіка" згідно індустріальної моделі промисловості. Матвійчук-Юдіна О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.93-98. - укр. УДК 005.336.2:004.72.056.52(045).

Дана стаття охоплює основні чинники формування компетентностей бакалаврів спеціальності "Кібербезпека". Визначено особливості основного підходу формування професійних або фахових компетентностей з дисципліни "Комп'ютерна графіка" для бакалаврів спеціальності "Кібербезпека" за індустріальною моделлю США. *Ключові слова*: індустріальна модель, професійні компетентності фахівців кібербезпеки, комп'ютерна графіка.

14.19.04.0902/236350. Поетапна методика формування професійних умінь майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування професійно-педагогічних задач. Новицька І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.103-108. - укр. УДК 378.04+31.013:50.

У статті розглядається проблема формування професійних умінь майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування професійно-педагогічних задач; представлено та описано шляхи реалізації поетапної методики формування професійних умінь майбутніх учителів у процесі розв'язування професійно-педагогічних задач. У статті обґрунтовано, що застосування поетапної методики формування професійних умінь у процесі розв'язування професійно-педагогічних задач має ефективний вплив на формування професійної компетентності майбутніх фахівців. *Ключові слова*: професійні уміння, формування професійних умінь, професійно-педагогічні задачі, процес розв'язування професійно-педагогічних задач, етапи розв'язування професійно-педагогічних задач, методика формування професійних умінь.

14.19.04.0903/236352. Основні напрямки професійної підготовки майбутніх перекладачів в умовах євроінтеграції. Поліщук Л.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.116-119. - укр. УДК 37.13:373.3(091)[(410)+(430)].

У статті розглядаються радикальні зміни у системі професійної підготовки майбутніх перекладачів, які зумовлені такими зовнішніми чинниками, як інтеграційні процеси у галузі перекладацької освіти, що спрямовані на створення єдиного європейського простору освіти. Розкрито проблематику вітчизняних педагогічних досліджень у сфері професійної підготовки перекладачів у вищих навчальних закладах України. Запропоновано власне бачення пріоритетних напрямів удосконалення вітчизняної системи перекладацької освіти. Визначено перспективи подальших розвідок з цієї теми. *Ключові слова*: професійна підготовка, майбутні перекладачі, інтеграційні процеси, єдиний європейський простір, комунікативні здібності.

14.19.04.0904/236353. Педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів філологічних спеціальностей до міжособистісної взаємодії засобами комунікативних технологій. Пушкар Т.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.120-124. - укр. УДК 378:397.13:7.

У статті розглядаються та аналізуються педагогічні умови, які дозволяють ефективно організувати підготовку майбутніх учителів філологічних спеціальностей до міжособистісної взаємодії засобами комунікативних технологій. Автор доводить, що педагогічні умови в контексті даного дослідження - це взаємопов'язана сукупність спеціальних засобів, методів, форм підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей, які забезпечуватимуть високу результативність процесу формування готовності студентів-філологів до міжособистісної взаємодії. *Ключові слова*: педагогічні умови, готовність, учителі філологічних спеціальностей, міжособистісна взаємодія, комунікативні технології.

14.19.04.0905/236354. Формування метакогніції майбутніх фахівців у вищій школі: досвід та перспективи впровадження у навчальний процес вітчизняних навчальних закладів. Сидорчук Н.Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.125-128. - укр. УДК 378(374.1):159.9.

У статті актуалізовано проблему удосконалення підготовки майбутніх фахівців з урахуванням когнітивно-стильових особливостей навчальної пізнавальної діяльності. Ключовим психолого-педагогічним механізмом підвищення ефективності оволодіння професійними знаннями визначено метакогнітивні процеси. Узагальнено теоретичні висновки щодо змістових характеристик метакогніції. Доведено необхідність врахування механізмів дії метакогнітивних процесів у професійній підготовці майбутніх фахівців. Окреслено перспективи розробки та впровадження авторських програм метакогнітивного навчання у вітчизняних ВНЗ. *Ключові слова*: вища школа, професійна підготовка майбутніх фахівців, когнітивні процеси, метакогнітивні процеси.

14.19.04.0906/236357. Психологічні чинники формування термінологічної компетентності студентів-іноземців. Фурт Д.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.140-144. - укр. УДК 37.04:159.9:[378.147.091:376-054.62].

У статті проаналізовано психологічні чинники формування термінологічної компетентності студентів-іноземців у процесі навчання української мови. Узагальнено погляди науковців на проблему та виокремлено особливості вивчення української мови іноземними студентами. Виокремлено основні компоненти вивчення української мови. Охарактеризовано поняття "мотивація" та "мотив", розглянуто відмінності між досліджуваними поняттями. Наведені характеристики діяльності студентів-іноземців та обґрунтовано вплив психологічних чинників на формування термінологічної компетентності іноземних студентів. *Ключові слова*: студенти-іноземці, психологічні чинники, термінологічна компетентність, українська мова як іноземна, українська термінологія, навчальна діяльність.

14.19.04.0907/236358. Підсистема вправ для формування професійної фонетичної компетентності в англійській мові після німецької. Чухно О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.145-154. - укр. УДК 378.147:811.11.

У статті представлено підсистему вправ для формування фонетичної компетентності майбутніх учителів англійської мови після німецької. Ураховуючи зміст і шляхи реалізації принципів навчання майбутніх учителів англійської мови після німецької, автор висуває вимоги до вправ і вирізняє їхні типи за спеціальними критеріями, обумовленими особливостями навчання майбутніх учителів вимови другої іноземної мови. Відповідно до етапів формування професійної фонетичної компетентності в англійській мові після німецької виокремлено групи та підгрупи вправ. Для кожної підгрупи запропоновано види вправ, які проілюстровано прикладами. *Ключові слова*: підсистема вправ, фонетична компетентність, майбутні вчителі, друга іноземна мова.

14.19.04.0908/236359. Аспекти морального виховання у структурі навчання майбутніх провізорів. Афанасенко О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.5-8. - англ. УДК 378.147.096:615:37.034.

Мораль, як форма суспільної свідомості, є сукупністю принципів, вимог, норм і правил, що регулюють поведінку людини у всіх сферах професійного та суспільного життя. У статті розглянуті аспекти морального виховання і якостей особистості майбутнього провізора. Моральний розвиток майбутніх провізорів передбачає не тільки момент засвоєння норм, а й момент нормотворення, ступінь і характер якого може бути критерієм рівня моральної самоактивності. Вказаний факт не може не змінювати і розуміння самої сутності моральної вихованості, а також одного із суттєвих моментів її прояву - морального вибору. Визначено зміст і завдання морального виховання, охарактеризовано комплекс морально-етичних якостей майбутніх спеціалістів, які формуються у процесі професійної підготовки, визначено особливості моральної мотивації майбутніх провізорів. Автор статті пропонує та аналізує навчальні технології формування професійної моральної вихованості. *Ключові слова*: моральність, вихованість, самоактивність, соціальний інтелект, критерії моральної вихованості.

14.19.04.0909/236376. Зміст навчального матеріалу спецкурсу "Формування наукової комунікативної компетентності магістрів медсестринства". Свиридюк В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.96-105. - укр. УДК 378.22:61(007):614.253.5:37.032(004).

У статті розглядається проблема формування наукової комунікативної компетентності магістрів медсестринства. Актуальність проблеми зумовлена вимогами, які ставить суспільство перед здобувачами вищої освіти. Метою статті є висвітлення змісту спецкурсу "Формування наукової комунікативної компетентності магістрів медсестринства", на основі якого забезпечується підвищення якості підготовки магістрів медсестринства у вищих медичних навчальних закладах. Для досягнення мети використано метод поглибленого контент-аналізу тексту (Text Mining). Обґрунтовано кількість кредитів ECTS, що виділяються на спецкурс, і як оцінювати слухачів цього курсу. На опанування спецкурсу необхідно 2 кредити ECTS, 60 годин: 6 лекцій (12 годин), 12 практичних занять (24 години), 24 години самостійної роботи. Програма спецкурсу включає три змістових модулі, в кожному модулі по 2 лекції, 4 практичних заняття та по 8 годин самостійної роботи студентів. Кожна тема спецкурсу складається з трьох блоків: корегуючого, навчаючого і контролюючого. Розроблений спецкурс орієнтований на студентів вищих

медичних навчальних закладів, що здобувають освітній ступінь магістра медсестринства у галузі 22 "Охорона здоров'я" і спеціальності 223 "Медсестринство" і може бути використаний як у денній, так і в заочній (дистанційній) формі навчання. *Ключові слова:* медсестринство, наукова комунікативна компетентність магістри медсестринства, наукометричні технології.

14.19.04.0910/236382. Обґрунтування моделі формування науково-дослідницької культури майбутніх вчителів в умовах вищої педагогічної школи. Тушева В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.142-147. - укр. УДК [371.124:001](477).

У статті розкрито і обґрунтовано концептуальні, змістові і технологічні аспекти формування науково-дослідницької культури майбутніх вчителів. З огляду на сучасні тенденції вищої педагогічної школи (глобалізація, когнітивна полімодальність, гуманізація, неперервність, інтенсифікація, інтеграція, когерентність) розроблена на основі поліпарадигмального підходу модель педагогічної системи, в межах якої концентруються інваріантні і варіативні освітні стратегії і вибудовується як інтегративна єдність культурно-науково-освітнє середовище. *Ключові слова:* науково-дослідницька культура майбутнього вчителя; культурно-науково-освітнє середовище; професійна підготовка; інтеграція і міждисциплінарність; фундаментальна, загальнонаукова, методологічна, культурологічна і світоглядна підготовка.

14.19.04.0911/236383. Філософія для дітей В. Сухомлинського у системі підготовки майбутнього вчителя. Федяєва В.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.148-153. - укр. УДК 378.1:17.022.

У статті обґрунтовано шляхи використання змісту, форм, методів "філософії для дітей" В. Сухомлинського у системі підготовки майбутнього вчителя в умовах сьогодення в процесі теоретичної, практичної підготовки та залучення студентів до науково-дослідницької діяльності в царині сухомлиністики. Особлива увага приділена історичному досвіду та сучасному стану втілення ідей вченого в навчально-виховний процес школи. *Ключові слова:* філософія для дітей, морально-етичне виховання, художньо-літературна спадщина, наскрізна професійно-педагогічна програма підготовки вчителя.

14.19.04.0912/236387. Методичні засади професійної комунікативної підготовки майбутніх філологів засобами креативного перекладу. Рибінська Ю.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.5-9. - англ. УДК 37.091.33:81'26.

Стаття присвячена теоретичному та методичному дослідженню специфіки формування креативних навичок засобами креативного письма у майбутніх філологів та покращенню рівня їх професійної комунікативної компетенції на занятті. Перспектива використання креативного перекладу реалізується так само, як і потреба їхнього вибору. Варто відмітити, що в часи вивчення нових термінів поезія є важливим джерелом і в загальному покращує рівень професійної комунікативної підготовки перекладача. Специфіка сучасної комунікативної підготовки майбутніх філологів спричинена інтеграційними процесами, які відбуваються в нашому суспільстві, глобалізацією та доступом до світової інформаційної системи, потребою у висококваліфікованих спеціалістах у галузі перекладу. У наш час необхідно змінити підхід до сучасної системи освіти фокусуючи увагу на комунікативній підготовці, яка вказує на основні цілі навчального процесу на університетському рівні. Експериментально перевірена система навчання креативного перекладу складається з трьох основних етапів: підготовка, основна частина та аналіз. Квінтесенція технології базується на формуванні імпринтингу під час вивчення нових слів та вмінні писати індивідуальні креативні есе. Креативний переклад направлений на формування іншомовної комунікативної компетенції у майбутніх філологів. *Ключові слова:* професійна комунікативна підготовка, майбутні філологи, креативне письмо, комунікативна компетенція, креативний переклад, комунікативна підготовка, експериментально перевірена система.

14.19.04.0913/236389. Ефективність використання програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей за результатами педагогічного експерименту. Антонюк Д.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.23-29. - укр. УДК 004.4+378:33.

У статті представлено результати педагогічного експерименту щодо ефективності використання програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей. Згідно з отриманими даними, запропонована методика виявилася ефективною, оскільки спостерігається зростання рівня сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. *Ключові слова:* педагогічний експеримент, ефективність, економічна компетентність.

14.19.04.0914/236393. Місце і роль фахових дисциплін у процесі формування мовленнєвої компетентності майбутніх учителів іноземних мов. Боса В.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.48-53. - укр. УДК 378.011.3.

У статті представлено аналіз змісту фахових дисциплін, що сприяють формуванню мовленнєвої компетентності майбутніх учителів іноземних мов. Під час проведення педагогічного експерименту було представлено комплекс фахових дисциплін, що включає сучасну лінгвістику, практику усного та писемного мовлення, інформаційні технології в іноземній мові, практичний курс перекладу, критичне й аналітичне читання, практичну фонетику, практичну граматику, світову літературу, педагогіку, психологію, методику навчання іноземної мови та деякі інші дисципліни. *Ключові слова:* сучасна лінгвістика, практика усного та писемного мовлення, інформаційні технології в іноземній мові, практичний курс перекладу, критичне й аналітичне читання, практичну фонетику, практичну граматику, світову літературу, педагогіку, психологію, методику навчання іноземної мови.

14.19.04.0915/236394. Практика формування та реалізації змістового компоненту документознавчої освіти в Україні. Бриль Ю.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.54-63. - укр. УДК 378.1.

У статті критично описано та проаналізовано практику формування і реалізації змістового компоненту документознавчої освіти провідними закладами вищої освіти та культури України. Здійснено ґрунтовний аналіз освітніх програм і навчальних планів підготовки фахівців зі спеціальності "Документознавство та інформаційна діяльність". Узагальнено та систематизовано досвід підготовки фахівців документно-інформаційної сфери з урахуванням потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях, а також з метою виявлення кращих практик і доцільності їх використання у новій моделі вищої освіти. *Ключові слова:* документознавство та інформаційна діяльність, навчальна дисципліна, навчальний план, освітня програма, професійна підготовка, професійні компетенції, фахівці.

14.19.04.0916/236395. Використання автентичних відеоматеріалів на професійну тематику на заняттях з іноземної мови для студентів спеціальності "Туризм". Ващенко С.В., Мороз М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.64-69. - укр. УДК 378.147. У статті обґрунтовано необхідність удосконалення змісту курсу іноземної мови для студентів спеціальності "Туризм" з метою оптимізації професійної підготовки. Визначено можливості використання автентичних спеціалізованих відеоматеріалів на заняттях з іноземної мови. Розглянуто особливості опрацювання відеоматеріалів конференцій, виставок, семінарів, презентацій та рекламно-інформаційних матеріалів іноземною мовою. Удосконалено алгоритм роботи з відеоматеріалами, зокрема, впроваджено завдання на опрацювання відеоряду. *Ключові слова:* спеціалізовані професійні відеоматеріали, завдання на опрацювання відеоряду, професійна підготовка спеціалістів галузі "Туризм".

14.19.04.0917/236397. Методичні підходи щодо навчання комп'ютерній графіці студентів ВНЗ засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Горобець С.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.75-79. - укр. УДК 378.147. У статті обґрунтовано необхідність формування у студентів ВНЗ комплексу предметних компетентностей з комп'ютерної графіки. Представлені основні наукові підходи, принципи, зміст, методи, засоби і форми організації навчального процесу під час викладання дисципліни "Основи комп'ютерної графіки". Запропоновані методичні підходи щодо навчання комп'ютерній графіці студентів нетехнічних спеціальностей ВНЗ, а саме - розробку завдань двох рівнів складності та включення творчих завдань з подальшим обговоренням отриманих результатів. *Ключові слова:* комп'ютерна графіка, методика навчання комп'ютерній графіці, інформаційно-комунікаційні технології, предметні компетентності з дисципліни "Основи комп'ютерної графіки".

14.19.04.0918/236398. Використання інформаційної технології електронного портфоліо в освітньому процесі ВНЗ. Грицюк О.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.80-84. - укр. УДК 378.147.016:51:62-057.4.

У статті розглянуто роль інформаційної технології електронного портфоліо в активізації наукової діяльності студентів ВНЗ та в процесі моніторингу й оцінки її результатів з метою оптимізації складання рейтингу успішності. Створення в інформаційному середовищі ВНЗ бази електронних портфоліо наукових досягнень студентів сприяє побудові єдиної автоматизованої індексно-рейтингової системи оцінювання. *Ключові слова:* електронне портфоліо, інформаційні технології в освіті, наукова діяльність, рейтингування.

14.19.04.0919/236399. Організація педагогічної практики - одна з важливих умов підготовки майбутніх учителів фізичної культури до організації самостійної фізкультурно-оздоровчої діяльності школярів. Жуковський Є.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.85-89. - укр. УДК 37.013-057.87:796.012.61.

У статті розглянуто організацію навчально-педагогічної практики студентів як одну з ефективних педагогічних умов підготовки їх до професійної діяльності у межах зазначеної проблеми. Зокрема, звернено увагу на практику як один із шляхів стимуляції студентів до творчої діяльності, яка допомагає їм випробувати вміння і навички, здобуті у ВНЗ, навчити учнів самостійно виконувати оздоровчі фізичні вправи. *Ключові слова:* студенти, педагогічна практика, самостійна фізкультурно-оздоровча діяльність.

14.19.04.0920/236400. Розробка моделі використання ігрових симуляторів для формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Концедайло В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.90-96. - укр. УДК 004.4+378.2.

Запропоновано авторську модель використання ігрових симуляторів для формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Представлено педагогічні підходи та принципи навчання, традиційні та нетрадиційні форми організації навчання, запропоновано методи навчання та окреслено необхідні засоби навчання. Виділено критерії, відповідні показники та рівні сформованості професійних компетентностей. *Ключові слова:* професійні компетентності, м'які компетентності, інженери-програмісти, ігрові симулятори.

14.19.04.0921/236402. Концептуальні засади підготовки вихователя до розвитку соціальних умінь і навичок дошкільників. Лесіна Т.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.102-105. - укр. УДК 378.011.3-51:373.2]:316.42(043.30).

У статті висвітлені деякі методологічні орієнтири розробки концепції, яка спроможна розширити принципи уявлення про підготовку майбутніх вихователів до розвитку соціальних умінь і навичок старших дошкільників. На основі аналізу наукового фонду, що нині склався, обґрунтовується системоутворювальні засади авторського підходу до визначення педагогічної стратегії підготовки вихователя до розвитку дошкільника як суб'єкта соціальної дії. *Ключові слова:* методологія, системний підхід, розвиток соціальних умінь і навичок старших дошкільників, професійна підготовка майбутнього вихователя, системоутворювальні засади педагогічної стратегії підготовки педагога-дошкільника.



14.19.04.0922/236403. Особливості змісту навчання англійської мови професійного спрямування студентів спеціальності "менеджмент зовнішньоекономічної діяльності". Лесь Т.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.106-110. - укр. УДК 37.091.33:811.111.

У статті обґрунтовано необхідність оновлення змісту курсу "Англійська мова" для студентів спеціальності "Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності", проаналізовано шляхи інтеграції завдань із розвитку професійної фахової та комунікативної компетенції майбутніх менеджерів, досліджено шляхи відбору навчального матеріалу для вивчення англійської мови відповідно до принципів автентичності, контекстуальної обумовленості, інтенсивного використання фонових знань та інтегрованого навчання. *Ключові слова:* зміст навчання, навчальний текст, фахова компетенція менеджера, комунікативна компетенція менеджера.

14.19.04.0923/236404. Інтернаціоналізація вищої освіти в контексті викладання англійської мови професійного спрямування: досвід Великобританії. Модестова Т.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.111-119. - укр. УДК 378.4:372.881.111.1.

В статті розглянута проблема інтернаціоналізації вищої освіти в контексті викладання англійської мови професійного спрямування. Досліджено позицію експертів Великобританії стосовно перспектив підвищення стандартів викладання англійської мови для професійного спілкування на базі вітчизняних ВНЗ. Визначено наявні проблеми та потенційні шляхи інтернаціоналізації вітчизняної вищої школи в зазначеному контексті. *Ключові слова:* інтернаціоналізація, вища освіта Великобританії, англійська мова професійного спрямування, Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти, міжнародні стандарти викладання та вивчення англійської мови.

14.19.04.0924/236405. Методичні рекомендації щодо впровадження системи формування естетичної культури студентів в процесі навчання літератури. Папушина В.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.120-124. - укр. УДК 18:37.036-053.8:82-9]:378.

Запропонована автором педагогічна система ґрунтується на глибокому опануванні студентами професійними знаннями в процесі формування естетичної культури при вивченні літератури. На широкому спектрі аудиторної і позааудиторної роботи вона включає в себе різноманітні методики й форми їх творчої реалізації. Головна мета, поставлена автором - естетично довершена особистість, випускник, що будує життя за високими ідеалами прекрасного. *Ключові слова:* педагогічна система, естетична культура, технологічного-методологічний, діагностико-мотиваційний, когнітивно-лінгвокультурний, особистісно зорієнтований, діяльнісно практичний етапи, самореалізація, самовдосконалення.

14.19.04.0925/236406. Педагогічні умови формування математичної компетентності у студентів технічних коледжів у процесі фахової підготовки. Сербин Г.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.125-129. - укр. УДК 378.147:51.

У статті розглядається проблема формування математичної компетентності студентів технічних коледжів; обґрунтовано та проаналізовано педагогічні умови, які впливають на формування математичної компетентності студентів технічних коледжів; визначено основні наукові підходи, які визначають методи, умови, фактори і принципи формування математичної компетентності у студентів технічних коледжів у процесі фахової підготовки; охарактеризовано загальні вимоги до фахової підготовки студентів технічних коледжів. *Ключові слова:* математична компетентність, формування математичної компетентності, педагогічні умови, процес формування математичної компетентності, студенти технічних коледжів.

14.19.04.0926/236407. Портфоліо у системі засобів оцінювання навчальних досягнень студентів професійно-педагогічних спеціальностей. Сідун М.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.130-134. - укр. УДК 378.018.43.

У статті з'ясовано значення використання сучасної інноваційної освітньої технології "Мовне портфоліо" для професійного становлення майбутнього вчителя англійської мови. Досліджено систему сучасних поглядів на стан проблеми використання технологій контролю та сформульовано практичні рекомендації з впровадження технології портфоліо, вимоги до роботи з ним як з боку викладачів, так і - студентів. Обґрунтовано положення щодо необхідних елементів портфоліо. *Ключові слова:* сучасні інноваційні технології, майбутній учитель, англійська мова, внутрішня мотивація, зовнішня мотивація, технологія "портфоліо", професіоналізм.

14.19.04.0927/236408. Проблема формування культурологічної компетентності студентів бакалаврату - майбутніх економістів. Федорцова О.Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.135-139. - укр. УДК 378.013.43.

У статті представлено передумови формування культурологічної компетентності студентів бакалаврату - майбутніх економістів. Підкреслюється необхідність наявності у кваліфікованих фахівців як компетенції, так і компетентності. З'ясовано сутність компетентнісного підходу в рамках Болонської угоди. Виокремлені особливо значущі принципи формування культурологічної компетентності майбутніх економістів для досягнення позитивного результату. Обґрунтовано необхідність створення іншомовної культурологічної компетентності з метою покращення принципів організації навчального процесу в економічних ВНЗ. *Ключові слова:* культурологічна компетентність, гуманізація навчання, професійне самовизначення особистості, трансляція культур, використання сучасних педагогічних підходів, дворівнева система вищої освіти, проблема іншомовної культурологічної компетентності, культуропровідність, удосконалення змісту навчальних дисциплін.

14.19.04.0928/236410. Методологічні засади підготовки майбутніх логопедів до інноваційної діяльності в умовах інклюзивної дошкільної освіти. Черніченко Л.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.144-149. - укр. УДК 378.018.

У статті розглядається та теоретично обґрунтовується основні методологічні підходи підготовки логопедів до інноваційної діяльності в умовах інклюзивної дошкільної освіти. Розкрито зміст системного, компетентнісного, особистісно-орієнтованого та діяльнісного підходів. Також схарактеризовано сукупність принципів організації та окреслено шляхи вдосконалення системи підготовки майбутніх логопедів до інноваційної діяльності в умовах інклюзивної дошкільної освіти. *Ключові слова:* методологічний підхід, системний, компетентнісний, діяльнісний, особистісно-орієнтовний, інноваційна діяльність, інклюзивна освіта.

14.19.04.0929/236411. Універсальні матриці знань як міждисциплінарне знаряддя наукового дослідження та засіб навчання студентів. Вознюк О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.5-12. - англ. УДК 378;11;122.

Основна ідея універсальних матриць знань як міждисциплінарних інструментів наукових досліджень реалізує потребу в подоланні інформаційного буму, що виявляє необхідність обґрунтувати універсальну основу знань для всіх наук. Ця основа будується на універсальних матрицях знань, що є реалізацією явища цілісності Всесвіту та втілюється у педагогічній інтеграції та фундаменталізації знань. Основні чотири матриці знань пов'язані з певними педагогічними та науково-філософськими проблемами. 1. Проблема генезису / створення світу: відповідна матриця знань № 1 демонструє універсальний спосіб генезису світу. 2. Проблема загальної теорії систем, пов'язана із завданням системного моделювання реальності: відповідна матриця знань № 2 реалізує універсальний системний принцип організації Всесвіту та його аспектів. 3. Проблема розвитку світу та всіх його явищ вирішується за допомогою універсальної парадигми розвитку, яка є відповідною матрицею знань № 3. 4. Проблема людини як складного суб'єкта, що поєднує фізичні та духовні аспекти Всесвіту, реалізується у сфері колосального дослідницького інструменту - концепції функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини, що втілюється у відповідній матриці знань № 4. *Ключові слова:* інформаційний бум; універсальні матриці знань; міждисциплінарні інструменти наукових досліджень; генезис / створення світу; загальна теорія системи; універсальна парадигма розвитку; концепція функціональної асиметрії півкуль людського мозку, фундаменталізація змісту освіти, педагогічна інтеграція.

14.19.04.0930/236412. Управління професійним розвитком викладачів кафедр менеджменту польських закладів вищої освіти у системі відкритої освіти. Андрощук І.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.13-21. - укр. УДК 378.126(438):37.093:331.107.8-057.212.

У статті розглянуто можливі форми самоуправління професійним розвитком викладачів кафедр менеджменту закладів вищої освіти Республіки Польща у системі відкритої освіти. Проаналізовано причини виникнення відкритої освіти та її значення в самоуправлінні професійним розвитком викладачів. Основна увага приділена такій формі розвитку професійного рівня викладача, як e-learning. Охарактеризовано види електронного навчання, описано його можливості та вплив на професійний розвиток викладачів кафедр менеджменту польських закладів вищої освіти у системі відкритої освіти. *Ключові слова:* e-learning, професійний розвиток, самоосвіта, саморозвиток, самоуправління, система відкритої освіти.

14.19.04.0931/236414. Культурологічний підхід до професійної підготовки майбутнього фахівця туристичного профілю. Баглай О.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.28-33. - укр. УДК 338.48-6:37:378.147.

У статті обґрунтовується значущість культурологічного підходу до професійної підготовки майбутнього фахівця туристичного профілю до здійснення міжкультурної комунікативної взаємодії. Зазначено, що задоволення постійно зростаючих потреб споживачів туристичного ринку послуг є актуальною проблемою. Наголошено, що професійна підготовка фахівця цієї галузі повинна бути націлена на забезпечення високого рівня теоретичної та практичної підготовки фахівця, готового до здійснення професійної та комунікативної взаємодії зі споживачами туристичних послуг. Міжкультурна комунікативна взаємодія розглядається як цілеспрямований зв'язок між представниками різних культур, завдяки якому відбувається обмін інформацією, культурними та духовними цінностями з урахуванням унікальності кожної з культур, у професійній діяльності для задоволення потреб туристів. Наведено основні аспекти професійної підготовки майбутнього фахівця туристичного профілю для здійснення міжкультурної комунікативної взаємодії у професійній діяльності. *Ключові слова:* професійна підготовка, майбутній фахівець туристичного профілю, туристична комунікація, міжкультурний діалог, міжкультурна комунікативна взаємодія, задоволення потреб туриста.

14.19.04.0932/236417. Використання хмаро орієнтованих засобів у навчанні бакалаврів інформатики для організації спільної проектної діяльності. Вакалюк Т.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.46-51. - укр. УДК 378.096:004.738.5.

У даній статті розкриваються можливості використання хмаро орієнтованих засобів у навчанні бакалаврів інформатики для організації спільної проектної діяльності: хмаро орієнтовані інтелектуальні карти, компілятори та автоматизовані системи для проведення змагань з програмування. Уточнено поняття "спільна проектна діяльність бакалаврів інформатики". Розкрито суть методу проектів з використанням хмарних сервісів. Наведено основні етапи роботи над спільним проектом бакалаврами інформатики. *Ключові слова:* хмарні сервіси, хмаро орієнтовані засоби, проектна діяльність, бакалаври інформатики, навчання.

14.19.04.0933/236418. Особливості технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів. Герасимчук О.Л., // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.52-57. - укр. УДК 378:504:622.

В статті розглянуто та проаналізовано актуальні ідеї застосування освітніх технологій навчання та викладання у вищій школі. Обґрунтовано запровадження педагогічної технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки. Розкрито роль дисциплін гуманітарного, природничого та циклу професійного спрямування у формуванні складових екологічної компетентності. Визначено

провідні форми та методи навчальної роботи, що сприяють формуванню екологічної компетентності фахівців напрямку "Гірництво". *Ключові слова:* технологія, педагогічна технологія, природничі дисципліни, гірничий інженер.

14.19.04.0934/236419. Підвищення педагогічної майстерності науково-педагогічного складу вищого навчального закладу як передумова до формування професійно-етичної компетентності майбутнього фахівця банківської справи. Гриців В.Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.58-62. - укр. УДК 378.126+174:336.71.

У даній статті розглянуто особливості та проаналізовано основні складові педагогічної майстерності до формування професійно-етичної компетентності майбутнього фахівця банківської справи. Визначено передумови підвищення рівня педагогічної майстерності науково-педагогічного складу вищого навчального закладу. З викладених у статті суджень стосовно досліджуваної проблеми, окреслено ряд важливих рекомендацій. *Ключові слова:* педагогічна майстерність, професійно-етична компетентність, науково-педагогічний склад, фахівець банківської справи.

14.19.04.0935/236421. Роль та місце курсу англійської мови в процесі професіоналізації студентів-політологів. Жиліяєва Ю.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.68-73. - укр. УДК 378.18.

У статті досліджуються організаційні та методичні засади забезпечення професіоналізації студентів у вищому навчальному закладі шляхом посилення співпраці між викладачами фахових дисциплін та курсу іноземної мови. Запропоновано засоби та форми роботи в рамках іншомовної підготовки студентів з метою створення моделі професійного середовища, професійної діяльності та Я-концепції майбутніх політологів, які становлять психологічну модель професії. Визначено алгоритм розробки навчального модуля з іноземної мови, орієнтованого на професіоналізацію студентів. *Ключові слова:* професіоналізація студентів, первинна професіоналізація політологів, міждисциплінарні зв'язки, навчальний модуль з іноземної мови, іноземна мова професійного вжитку.

14.19.04.0936/236423. Академічна комунікативна підготовка студентів у ВНЗ: компетентнісний підхід. Козолуп М.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.80-85. - укр. УДК 378.4:502.2:808(73).

Стаття присвячена вивченню шляхів застосування компетентнісного підходу до академічної комунікативної підготовки майбутніх фахівців природничої галузі у ВНЗ. У ході дослідження з'ясовано сутність та запропоновано визначення поняття "академічна комунікативна компетентність". Розглянуто структуру цієї компетентності, яка інтегрує компоненти ключових, галузевих та спеціально-предметних компетентностей і вміщує три групи компетенцій: когнітивні, власне-комунікативні та адаптивні. Обґрунтовано ефективність використання компетентнісного підходу до дисциплінарно-академічної комунікативної підготовки студентів природничих спеціальностей на підставі вивчення досвіду американської системи вищої освіти. *Ключові слова:* компетентнісний підхід, компетенція, компетентність, комунікативна компетентність, академічна комунікативна компетентність.

14.19.04.0937/236425. Розвиток креативності майбутнього вчителя інформатики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Мінькович Б.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.92-96. - укр. УДК 378.147:004.453.

У статті проаналізовано стан розвитку креативного мислення майбутніх учителів інформатики. Розглянуто вплив інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій на успішність творчого розвитку та саморозвитку вчителя. Розкрито сутність поняття "креативність", його основні ознаки, значення розвитку креативності майбутнього вчителя інформатики у практичній діяльності, досвід підготовки вчителя до використання ІКТ в старшій школі. *Ключові слова:* креативність, креативне мислення, інновації, інформаційно-комунікаційні технології.

14.19.04.0938/236428. Обґрунтування доцільності проведення лабораторних занять із стилістики української мови в закладах вищої освіти. Попович А.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.108-112. - укр. УДК 378.016:811.161.2'38.

У статті з'ясовано питання доцільності виокремлення лабораторних занять із дисципліни "Стилістика української мови". Подано визначення лабораторних занять зі стилістики й охарактеризовано їх види за дидактичним спрямуванням, метою, змістовим наповненням, організаційними особливостями та способами використання технологій навчання. Визначено продуктивні різновиди роботи на заняттях такого типу й запропоновано тематику лабораторних занять зі стилістики української мови. *Ключові слова:* лабораторне заняття, стилістика української мови, стилістичне редагування, стилістичне трансформування, стилістичний аналіз, текстотворення, творча робота.

14.19.04.0939/236430. Засади підвищення мотивації до професійної діяльності майбутніх юристів за допомогою курсу іноземної мови. Свисюк О.В., Лихошвед Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.118-124. - укр. УДК 372.881.111.1.

У статті розглянуто шляхи підвищення мотивації студентів юридичних спеціальностей до майбутньої професійної діяльності шляхом адаптації змісту курсу іноземної мови, зокрема, впровадження текстового матеріалу у форматі тестів, спрямованих на актуалізацію системи потреб студентів, на яких ґрунтуються мотиви до професійної діяльності. На підставі вивчення навчально-професійних та соціально-професійних мотивів уточнено завдання для адаптації курсу іноземної мови професійного вжитку та наведено приклади відповідних навчальних завдань. *Ключові слова:* мотивація до професійної діяльності, професійна підготовка юристів, актуалізація мотивів, потреби, англійська мова професійного вжитку.

14.19.04.0940/236432. Самостійна позааудиторна робота студентів США: теоретико-методологічний аспект. Тимошук Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.130-134. - укр. УДК 378:371.3(73).

У статті розглянуто теоретико-методологічні аспекти організації самостійної роботи студентів на основі вивчення американського досвіду. З'ясовано особливості використання електронних технологій для самостійної позааудиторної роботи студентів, обґрунтовано їх превалюючу роль у системі вищої освіти США. Розглянуто особливості організації самостійної роботи студентів за методиками flipped classroom та blended education. Автор переконаний у необхідності вивчення зарубіжного досвіду організації самостійної роботи студентів, який може бути використаний у сучасній системі освіти України. *Ключові слова*: самостійна позааудиторна робота, навчальна діяльність, інформаційні технології, змішане навчання.

14.19.04.0941/236433. Мовленнєві ситуації на заняттях з методики української мови. Шевцова Л.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.135-140. - укр. УДК 37.046.14:373.51.

У статті зосереджується увага на необхідності використовувати мовленнєві ситуації у процесі роботи із студентами на заняттях з методики української мови. Розглянуто основні мовленнєві вміння та навички, які слід сформувати у студентів-філологів. Підкреслюється важливість проведення систематичної роботи над збагаченням мовленнєвого запасу студентів, визначено основні вимоги до створення мовленнєвих ситуацій (зацікавлення, інформативності, доступності, евристичності, мотивації та ін.). *Ключові слова*: мовленнєва ситуація, методика української мови, мовленнєві вміння та навички, збагачення мовленнєвого запасу студентів, мовленнєва компетентність.

14.19.04.0942/236435. Комунікативний підхід у викладанні італійської мови як другої іноземної. Стебаєва С.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.12-16. - англ. УДК 378.016:811.131.1.

Стаття присвячена теоретичному та методичному дослідженню специфіки викладання італійської мови як другої іноземної та підвищенню рівня професійної комунікативної компетентності на заняттях. Висвітлено перспективу використання комунікативного підходу, а також вимоги до його вибору. Зазначається, що невеликі діалоги є важливим ресурсом під час вивчення нових термінів і що, в цілому, вони підвищують рівень професійної комунікативної підготовки філологів. Особливість сучасної комунікативної підготовки у викладанні італійської мови зумовлена інтеграційними процесами в нашому суспільстві, глобалізацією та доступом до інформації в усьому світі, необхідністю висококваліфікованих фахівців у галузі перекладу та туризму. Вимога нашого часу - змінити підхід освітньої парадигми, надаючи пріоритет комунікативній підготовці, що вказує на головну мету навчального процесу на рівні ВНЗ. Експериментально обґрунтована система комунікативного підходу у викладанні італійської мови, як другої іноземної, складається з трьох основних етапів: підготовки, основної частини та аналізу. Найважливішою частиною технології є формування імпринтингу в процесі вивчення нових слів і готовність писати творчі есе. Комунікативний підхід спрямований на формування іноземної комунікативної компетентності майбутніх філологів. *Ключові слова*: комунікативний підхід, викладання італійської, друга іноземна мова, професійна комунікативна підготовка, майбутні філологи, творче письмо, комунікативна компетентність, комунікативна підготовка.

14.19.04.0943/236437. Наукова школа "методологія і методика реалізації комунікативної та компетентнісної парадигм у системі вищої й післядипломної освіти". Барановська Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.24-31. - укр. УДК 378.147:378.046-021.68:0018-043.5-047.22(45).

У статті обґрунтовано значущість наукових шкіл для розвитку науки, визначено основні критерії їх ідентифікації, уточнено роль лідера (керівника) школи. Представлено результати аналізу діяльності наукової школи "Методологія й методика реалізації комунікативної та компетентнісної парадигм у системі вищої й післядипломної освіти". Виявлено основні проблеми наукових досліджень представників школи та їх основні об'єкти. *Ключові слова*: лідер наукової школи, методологія, методика, компетентнісний, комунікативний підходи, об'єкти дослідження.

14.19.04.0944/236439. Наукові підходи у підготовці майбутніх юристів до професійної взаємодії. Браткова О.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.41-44. - укр. УДК 378:347.96]:005.336.5.

В результаті дослідження проблеми формування готовності майбутнього юриста до професійної взаємодії встановлено, що можливість системного вивчення процесу підготовки та розробки її моделі у формуванні особистості сучасного майбутнього юриста, забезпечується цілісністю та системністю цього процесу через реалізацію наступних наукових підходів, а саме: особистісно-орієнтованого, аксіологічного, компетентнісного та діяльнісного підходів. З'ясовано, що в результаті застосування вищезгаданих наукових підходів формуються важливі як і особистісні якості майбутнього фахівця-юриста, так і його професійні знання, вміння та навички, зокрема: активність, творчість, самовдосконалення, орієнтація в етичних, моральних та правових цінностях. *Ключові слова*: вища освіта, підготовка юристів, професійна взаємодія, наукові підходи, системний, особистісно-орієнтований, аксіологічний, компетентнісний, діяльнісний.

14.19.04.0945/236441. Організація підготовки педагога-дослідника на основі інтегрованого поєднання методів математичного моделювання та інформаційних технологій. Воскобойнікова Г.Л., Рудик А.В., Воскобойніков С.О., Мельник С.В., Ступак Д.Є. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.50-55. - укр. УДК 378:37.03+372.851:0.04.9.

В статті висвітлено здійснені проектування й розробка та практичне впровадження майстер-класу "Інтегроване використання математичного моделювання та інформаційних технологій у прикладних галузевих дослідженнях". Розроблено дизайн платформи віддаленого доступу для дистанційної форми навчання студентів в умовах магістратури в закладах вищої освіти. Встановлено ефективність практичного впровадження з використанням методу case-study, ситуативного моделювання прикладних задач дослідження у галузі за результатами навчальних досягнень студентів експериментальних груп. *Ключові слова*: математичне моделювання, інформаційні технології, прикладні наукові дослідження, дистанційне навчання, платформи віддаленого доступу.

14.19.04.0946/236442. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб реалізації інформаційної компетентності фахівців у галузі екології. Гордійчук Г.Б., Яценко Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.56-61. - укр. УДК 378.147.091.33:004.

У статті висвітлено шляхи використання педагогічних програмних засобів (ППЗ) у викладанні екологічних дисциплін. Проаналізовано можливості системи динамічної математики GeoGebra, за допомогою якої можна змодельовувати у 3-D-просторі формули хімічних сполук органічної та неорганічної природи, які становлять каркас біологічного та геологічного циклів в оточуючому середовищі й визначають формування екосистем. Продемонстровано, що створення імітаційних моделей засобами віртуальних лабораторій, які забезпечують користувачів повним набором інструментів та системою змінюваних відповідно до заданих умов параметрів, а також вхідних та вихідних даних (результатів експерименту), є ефективним з огляду на формування в студентів природничих спеціальностей дослідницьких умінь й інформаційної компетентності. *Ключові слова:* інформаційна компетентність, віртуальні лабораторії, імітаційні моделі, педагогічні програмні засоби.

14.19.04.0947/236444. Особливості застосування аудіовізуальних технологій у професійній діяльності майбутніх учителів іноземних мов (на прикладі французької мови). Климчук А.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.71-75. - укр. УДК 378.016:811.133.1]-028.

У статті розглянуті практичні аспекти застосування аудіовізуальних технологій у професійній діяльності майбутніх вчителів іноземних мов, на прикладі французької мови проаналізовано недоліки та переваги у роботі з автентичними відео-матеріалами. Представлено критерії відбору та наведено алгоритм роботи з аудіо-візуальними матеріалами, запропоновані шляхи їх імплементації у навчальний процес, обґрунтовано доцільність та специфіку використання мультимедійних платформ у процесі формування іншомовної комунікативної компетентності. *Ключові слова:* аудіовізуальні технології, підготовка майбутніх вчителів, професійна діяльність, сучасні технології.

14.19.04.0948/236445. Циклова методична комісія як середовище розвитку педагогічної компетентності викладачів фармацевтичного профілю. Козаченко Г.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.76-80. - укр. УДК 378.

У статті розглядається роль циклової методичної комісії фармацевтичних дисциплін у розвитку педагогічної компетентності викладачів фармацевтичного профілю; визначено зміст роботи циклової методичної комісії, структуру педагогічної компетентності; з'ясовано роль викладача фармацевтичного профілю в освітньому процесі закладу вищої освіти. Акцентовано, що саме циклова комісія створює систему науково - методичної роботи, націлену на забезпечення розвивального ефекту освітнього процесу, сприяє розвитку у викладачів фармацевтичного профілю педагогічної компетентності. *Ключові слова:* циклова методична комісія фармацевтичних дисциплін, викладачі фармацевтичного профілю, розвиток педагогічної компетентності.

14.19.04.0949/236446. Вплив дидактичних технологій на формування духовної культури студентської молоді у наукових працях академіка Д. В. Чернілевського. Козлакова Г.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.81-84. - укр. УДК 37.001. Автором статті представлено короткий аналіз декількох праць - навчальних посібників академіка Д. В. Чернілевського, що були висунуті на здобуття державної нагороди у 2014 р. як науково-методичний комплекс "Методологія дидактичних технологій та духовної культури". Також надано коротку характеристику його організаційно-наукової діяльності в громадських академіях АМСКП та МАНПО. Наголошено, що зміст науково-педагогічної спадщини Д. В. Чернілевського заслуговує на окреме докладне історико-педагогічне дослідження. *Ключові слова:* Д. В. Чернілевський, науково-педагогічна спадщина, вища школа, педагогічні технології, патріотичне виховання молоді.

14.19.04.0950/236448. Експериментальна перевірка моделі підготовки майбутніх учителів початкових класів до взаємодії з батьками та дітьми в ситуації конфлікту. Коновальчук І.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.92-97. - укр. УДК [378.015.31:17.022.1]:821.

У статті розглянуто результати перевірки ефективності моделі підготовки майбутніх учителів початкових класів до взаємодії з дітьми та батьками в ситуації конфлікту. Виокремлено послідовність, завдання, зміст, методи експерименту. Визначено критерії та рівні готовності, спроектовано педагогічні умови, спецкурс, технології, засоби підготовки майбутніх учителів до означеного виду діяльності. Результати експерименту засвідчили позитивну динаміку формування готовності майбутніх учителів початкової школи до роботи з батьками та дітьми в ситуації конфлікту між ними. *Ключові слова:* ситуація конфлікту, модель підготовки, готовність майбутніх учителів початкових класів до міжособистісної взаємодії з дітьми та їх батьками в ситуації конфлікту, педагогічний експеримент, критерії готовності, рівні готовності.

14.19.04.0951/236450. Формування умінь самоорганізації науково-дослідницької діяльності магістрантів на засадах ергономічного підходу. Мирончук Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.103-107. - укр. УДК 378:37.041.

У статті окреслено зміст науково-дослідницької роботи викладача закладу вищої освіти. Визначено чинники зниження ефективності праці викладача вищої школи у сучасних умовах. Названо принципи самоорганізації науково-дослідницької праці викладача вищої школи (творчого підходу, мобільності, динамічності, системності й послідовності, ергономічності наукової діяльності). Розглянуто окремі елементи самоорганізації праці викладача вищої школи у контексті вимог ергономічного підходу. Окреслено деякі види роботи магістрантів з формування у них умінь самоорганізації у науково-дослідницькій діяльності. *Ключові слова:* самоорганізація, науково-дослідницька діяльність, ергономічний підхід.

14.19.04.0952/236452. Професійна компетентність майбутнього вчителя музики: семантичний аналіз поняття. Мороз М.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.117-125. - укр. УДК 378:372.878:37.012.3.

У статті представлено семантичний аналіз понять "професійна компетентність", "професійна компетентність вчителя музики" у контексті історичного становлення ключових дефініцій. Доведено, що сучасний учитель музики - це фахівець, який повинен володіти, насамперед, мистецькою компетентністю, досконалими психолого-педагогічними знаннями, бути комунікативною, повноцінно сформованою особистістю, тобто бути професійно компетентним. Визначено умови формування професійної компетентності майбутніх вчителів музики, до яких віднесено організаційно-управлінські, навчально-методичні, технологічні та психолого-педагогічні. *Ключові слова:* професійна компетентність, компоненти професійної компетентності, учитель музики, музично-педагогічна освіта.

14.19.04.0953/236453. Теоретичні засади формування управлінських умінь у студентів ЗВО у процесі розв'язування професійних задач. Новицька І.В., Грушева А.А., Вербовський І.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.126-130. - укр. УДК 378.147:351.

У статті подано теоретичний огляд наукової літератури з проблеми формування управлінських умінь у студентів ЗВО у процесі розв'язування професійних задач. Обґрунтовано та визначено умови, які покращують процес формування управлінських умінь у студентів в усіх галузях професійної підготовки. Проаналізовано професійні уміння, які повинні бути сформовані у майбутнього фахівця-управлінця, визначено структурні компоненти управлінських умінь. Доведено, що сьогодні конкурентоздатним на ринку праці може стати не стільки відмінник-теоретик, скільки практикоорієнтований спеціаліст. Молодь повинна бути підготовлена до нових ролей у суспільстві, повинна змінюватися та пристосовуватися до нових потреб ринку праці, оперувати та управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись удосконалювати життя. *Ключові слова:* професійна підготовка, управлінські уміння, управлінська компетентність, конкурентоспроможність фахівця.

14.19.04.0954/236455. Іншомовна підготовка фахівців соціальної сфери в світлі діяльнісного підходу. Павелків К.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.138-144. - укр. УДК 37.013.42.

У статті розглянуто зміст і сутність діяльнісного підходу до іншомовної комунікації майбутніх фахівців соціальної сфери. Обґрунтовано сутність іншомовної комунікації як особливого виду діяльності під впливом когнітивних, соціально-психологічних та особистісних статусів учасників комунікації. Відзначено, що при цьому іншомовний характер комунікації накладає на неї ще й додаткову соціально-лінгвістичну й соціокультурну специфіку. З'ясовано праксеологічний контекст іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери; визначено асоціативний ряд практичної діяльності та суміжних понять (взаємодія, спілкування, життєтворчість, динамічні зміни) у контексті іншомовної комунікативної діяльності. Дослідження діяльнісного аспекту іншомовної комунікативної діяльності уможливило обґрунтування взаємозв'язку елементарних компонентів комунікації та іншомовної комунікативної діяльності майбутніх фахівців соціальної сфери. *Ключові слова:* діяльність, комунікація, фахівці соціальної сфери, іншомовна комунікативна діяльність.

14.19.04.0955/236456. Експертна оцінка результативності неформальної освіти у професійній підготовці майбутніх соціальних педагогів. Павлик Н.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.145-151. - укр. УДК 378.147:364.

У статті представлено результати експертної оцінки ролі неформальної освіти у фаховій підготовці майбутніх соціальних педагогів за шкалами: значення неформальної освіти у професійному становленні експертів; визначення ефективності форм і методів неформальної освіти; характеристика забезпечення формування функціональної моделі майбутніх фахівців соціальної сфери. Сформульовано висновок щодо емпіричного підтвердження науково обґрунтованих характеристик неформальної освіти: практико-орієнтованості, постійності та неперервності впливу. *Ключові слова:* неформальна освіта, експертна оцінка, експертиза, функціональна модель, майбутні соціальні педагоги.

14.19.04.0956/236464. Специфіка підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери у вітчизняній вищій школі як чинник білінгвальної професійної підготовки. Ситняківська С.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.195-200. - укр. УДК 37.013.42:81'246.2.

У даній статті представлено специфіку підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери у вітчизняній вищій школі, яка виступає чинником професійної підготовки таких фахівців на білінгвальній основі. Доведено, що з точки зору освітніх потреб та можливих способів їх реалізації, на сучасному етапі розвитку українського суспільства білінгвальна освіта є необхідним елементом підготовки сучасного фахівця соціальної сфери. *Ключові слова:* білінгвальна професійна підготовка, навчання на білінгвальній основі, фахівці соціальної сфери.

14.19.04.0957/236469. Методологія побудови системи регламентуючої документації у закладах вищої освіти на основі процесного підходу до управління. Шліхта Г.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.230-235. - укр. УДК 378.091:005.

У статті досліджено моделювання процесів системи менеджмента якості закладів вищої освіти, обґрунтовується актуальність побудови регламентуючої документації у закладах, в яких впроваджено процесний підхід до управління. Викладено методологію розробки та впровадження системи регламентуючої документації. З'ясовано, що стандартні підходи до збору та систематизації інформації можна застосовувати до розробки моделі процесів закладів вищої освіти за відповідно до карти типових бізнес-процесів закладу. *Ключові слова:* система менеджмента якості вищої освіти, регламентуюча документація, методологія побудови системи, анкетування, ділова гра, карта бізнес-процесів.

14.19.04.0958/236471. Потенціал наукової школи вченого: становлення, розвиток, здобутки. Ярошенко О.Г., Блажко О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.243-247. - укр. УДК 378.22:001.891.

У статті розглядається поняття наукової школи вченого з позиції явища культури і наукового осередку закладу вищої освіти. Схарактеризовано склад наукової школи як цілісного суб'єкту дослідницької діяльності засновника школи, його послідовників, учнів послідовників. Розкрито основні функції наукових шкіл. Обґрунтовано, що їх дослідницький потенціал становлять дослідження актуальних наукових проблем певного напрямку, науково-педагогічна діяльність, підготовка кадрів вищої кваліфікації. Наведено приклад наукового потенціалу конкретної наукової школи та її здобутки. *Ключові слова:* дослідницький потенціал, засновник, послідовники, наукова школа.

14.19.04.0959/236472. Арт-терапія як засіб гармонізації професійного середовища викладача закладу вищої освіти. Яценко С.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.248-251. - укр. УДК 373.3.011.3.018.58(477).

У статті розглянуто окремі аспекти життєдіяльності викладача закладу вищої освіти в контексті використання арт-терапії як засобу створення сприятливого професійного середовища. Висвітлено сутність понять "арт-терапія", "функції арт-терапії". Окреслено шляхи трансформації особистісних переживань у процес творчої діяльності. Розкрито сутність психотерапевтичної, діагностичної, розвиваючої функцій арт-терапії. *Ключові слова:* творча діяльність, функції та види арт-терапії, арт-техніки.

14.19.04.0960/236474. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з соціального забезпечення у процесі фахової підготовки. Агапова М.Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.10-15. - укр. УДК 378.1:364.

У статті обґрунтовано актуальність проблеми формування професійної компетентності фахівців у сфері соціального забезпечення. На основі аналізу наукових теоретичних досліджень і практичного досвіду визначено і представлено характеристику основних підходів до формування професійної компетентності майбутніх фахівців з соціального забезпечення (інспекторів з соціальної допомоги), а саме: проєктувального, інтегративного та коуч-підходів. Встановлено взаємозв'язки між зазначеними підходами; доведено доцільність їх використання на різних етапах фахової підготовки інспекторів з соціальної допомоги. *Ключові слова:* професійна компетентність, формування професійної компетентності майбутніх інспекторів з соціальної допомоги, проєктувальний підхід, коуч-підхід, інтегративний підхід.

14.19.04.0961/236475. Медіаосвіта як важлива складова професіоналізму майбутнього вчителя-словесника. Башманівська Л.А., Башманівський В.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.16-20. - укр. УДК 37.091.33:81'1:004.38.

У статті розглянуто питання медіаосвіти як складової справжнього професіоналізму майбутнього фахівця, обґрунтовано важливість означеної проблеми для професійного розвитку особистості. У результаті дослідження зроблено висновок, що роль медіаосвіти в навчанні студентів постійно зростає. Це зумовлює її необхідність і ставить завдання підготувати майбутнього вчителя до ефективної взаємодії із сучасними медіа, сформувати його медіаінформаційну грамотність. *Ключові слова:* медіаосвіта, медіаграмотність, професіоналізм, вчитель-словесник, медіаосвітні технології.

14.19.04.0962/236476. Формування професійних компетентностей балетмейстера-педагога у структурі вищої хореографічної освіти: теоретичний аспект. Благова Т.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.21-26. - укр. УДК 378.011.3.015.31-051:793.3.

У статті досліджено сутнісні ознаки професії балетмейстера, її педагогічну ресурсність, основні змістові напрями професійної активності. Схарактеризовано комплекс професійних компетентностей і особистісних якостей балетмейстера-педагога, необхідних для успішної творчої самореалізації у різних формах фахової діяльності; окреслено шляхи їх формування у студентів хореографічних спеціалізацій у структурі вищої хореографічної освіти. *Ключові слова:* балетмейстер, балетмейстер-педагог, хореограф, хореографічна освіта, хореографічна педагогіка, принципи балетмейстерської творчості, виконавський стиль, хореографічно-педагогічна діяльність.

14.19.04.0963/236477. Підготовка студентів юридичних спеціальностей до укладання та тлумачення іншомовних договорів. Ващенко С.В., Мороз М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.27-31. - укр. УДК 378.147.

У статті досліджено шляхи удосконалення курсу іноземної мови для студентів юридичних спеціальностей шляхом впровадження навчального матеріалу для формування та розвитку навичок укладання та тлумачення договорів іноземною мовою. Визначено типи навчального матеріалу, встановлено три етапи роботи з англомовними договорами: ознайомлення із типами та структурою договорів, укладання тексту договору на базі зразка та самостійне укладання тексту договору. Розроблено серію завдань та вправ з метою розвитку відповідних навичок. *Ключові слова:* навички укладання та тлумачення договорів, англійська мова для студентів юридичних спеціальностей, ознайомлювальне, вивчаюче та переглядове читання.

14.19.04.0964/236481. Інтерпретація драматичного літературного твору на занятті зі сценічної мови у ВНЗ. Климова К.Я. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.50-54. - укр. УДК 378:81'271.

Статтю присвячено актуальній проблемі професійного становлення мовної особистості майбутніх бакалаврів сценічного мистецтва. Спираючись на праці педагогів, філологів та мистецтвознавців, автор окреслює місце інтерпретації у роботі над драматичним твором на заняттях зі сценічної мови. Увага видатних акторів до мови персонажів є прикладом для наслідування студентами. Наведені фрагменти занять підтверджують думку про важливість занурення виконавця в авторський текст задля створення власного сценічного образу. *Ключові слова:*

інтерпретація, авторський задум, професійне становлення мовної особистості, драматургія, сценічна мова, творчо-образна інтерпретація, декодування образів художнього твору.

14.19.04.0965/236482. Методичні передумови диференційованого формування англійськомовної лексичної компетентності в читанні майбутніх філологів. Кравченко А.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.55-62. - укр. УДК 372.881.111.1.

В статті розглядаються основні особливості формування англійськомовної лексичної компетентності в читанні студентів-майбутніх філологів; дається визначення диференційованому підходу до формування лексичної компетентності в читанні; визначаються основні дидактичні та методичні принципи формування англійськомовної лексичної компетентності. Дана стаття розкриває ефективні форми роботи зі студентами при формуванні лексичної компетентності. *Ключові слова:* лексична компетенція, майбутні філологи, диференційований підхід, вправлення, проблемне навчання, мотивація, інтерактивна діяльність.

14.19.04.0966/236483. Роль фразеологізмів у формуванні культури фахового мовлення майбутніх учителів початкових класів. Підгурська В.Ю., Голубовська І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.63-68. - укр. УДК 378:81'271.

У статті розглянуто проблему формування культури фахового мовлення майбутніх учителів початкових класів засобами фразеології. Проаналізовано основні ознаки та класифікацію фразеологічних зворотів. З'ясовано, що вживання фразеологізмів робить усне спілкування цікавим, а мовлення оригінальним і влучним, вносить у ділове спілкування елемент неофіційності, знімає напруження в конфліктних ситуаціях. Запропоновано завдання для вдосконалення вміння студентів свідомо використовувати стійкі звороти мови в усних та писемних професійних текстах. *Ключові слова:* фразеологізми, культура фахового мовлення, фразеологічні зрощення, фразеологічні єдності, фразеологічні сполучення.

14.19.04.0967/236485. Структура фундаменталізації підготовки майбутніх соціальних працівників до професійної діяльності. Ребуха Л.З. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.76-80. - укр. УДК 377.3:001.895(045).

У статті проаналізована структура фундаменталізації професійної освіти майбутніх соціальних працівників на змістовно-організаційному і технологічному рівнях. Обґрунтовано наведені головні функції, що виконує фундаменталізація професійної освіти. Розкрито важливі напрямки фундаменталізації професійної освіти, що засадничо направлені на формування структури системи фундаменталізації професійної підготовки майбутніх соціальних працівників. *Ключові слова:* фундаменталізація професійної підготовки, структура фундаменталізації освіти, майбутній соціальний працівник, професіоналізм фахівця.

14.19.04.0968/236486. Розвиток презентаційних умінь співробітників туристичної галузі на заняттях із іноземної мови. Рибак Т.М., Лесь Т.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.81-86. - укр. УДК 378.147.

У статті визначено шляхи роботи над розвитком презентаційних умінь студентів спеціальності 'Туризм'. Відповідно до Типової програми англійської мови професійного спрямування встановлено комунікативні ситуації та функції монологічного мовлення в професійній площині; представлено функціональні зразки для опанування студентами на трьох етапах розвитку презентаційних умінь: рецептивно-репродуктивному, репродуктивно-продуктивному та творчому. Розроблено низку завдань для кожного етапу. *Ключові слова:* презентаційні уміння, комунікативні функції презентації, професійна підготовка спеціалістів туристичної галузі, завдання для розвитку презентаційних умінь.

14.19.04.0969/236489. Класифікація бізнес-процесів в освітніх установах. Шліхта Г.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.107-114. - укр. УДК 378.091:005.

У статті обґрунтовується актуальність реалізації у закладах вищої освіти принципів всеохоплюючого менеджменту якості. Проаналізовано дослідження в сфері моделювання систем управління закладів вищої освіти. Описано взаємозв'язок, проведено порівняння процесного та функціонального підходів, запропоновано методологічні підходи до моделювання бізнес-процесів освітнього закладу. З'ясовано, що класифікація визначається, як необхідна передумова опису системи бізнес-процесів. Запропоновано класифікацію у вигляді карти бізнес-процесів та визначено порядок дій щодо впровадження процесного підходу у закладах вищої освіти та окреслено напрямки подальших досліджень. *Ключові слова:* процесний підхід, бізнес-процес, основні, допоміжні, процеси управління, реєстр процесів, карта бізнес-процесів, класифікація та документування бізнес-процесів.

14.19.04.0970/236490. Формування математичної компетентності здобувачів вищої економічної освіти на прикладі використання додатку Open Office Calc. Шульга Н.В., Піддубна Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.115-122. - укр. УДК 378:330.47.

У статті на прикладі транспортної задачі запропоновано методику застосування табличного процесора Open Office Calc у розв'язуванні прикладних задач з математики, спрямованих на оптимізацію економічних процесів. Розглянуто можливість представлення вхідних даних задачі, відображення її математичної моделі, особливості використання вбудованих функцій "SUM" та "SUMPRODUCT" для спрощення обчислень, а також опції "Решатель" для відшукування мінімального значення при заданих умовах. *Ключові слова:* компетентність, математична компетентність, підготовка здобувачів вищої економічної освіти, методика навчання математики, розв'язання прикладних задач з математики, табличний процесор Open Office Calc, транспортна задача.



14.19.04.0971/236524. Психолого-педагогічна культура як складова академічної культури викладача вищої школи. Прудніков О.В., Василюк С.М., Гуцуляк А.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.85-89. - укр. УДК 378.147+378.12.

В статті проаналізована сутність психолого-педагогічної культури викладача. Доведено, що високий рівень академічної культури викладача вищої школи України, можливий лише за умови його обов'язкової психолого-педагогічної підготовленості. *Ключові слова:* психолого-педагогічна культура, академічна культура викладача вищої школи.

14.19.04.0972/236525. До питання забезпечення якості освітнього процесу при підготовці майбутніх лікарів: взаємовідносини викладача й студента. Купновицька І.Г., Сабадош Р.В., Купновицька-Сабадош М.Ю., Данилюк О.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.90-96. - укр. УДК 378.1 + 378.124+ 371.212 + 614.23.

Реформи вищої школи та охорони здоров'я створюють потребу в суспільстві у високоосвічених фахівцях, що, у свою чергу, підвищує вимоги до викладацького складу. У статті представлено значення взаємовідносин між викладачами і студентами при викладанні дисциплін медичного профілю та їх вплив на формування особистості студента, на підготовку професіоналів високої якості, що надзвичайно значимо в умовах реформування охорони здоров'я й вищої освіти в Україні. З перших кроків підготовки майбутніх медичних працівників у процесі сучасного навчання студентами повинна бути засвоєна культура медичної праці, визначена такими складовими, як професійна (медична) діяльність, спілкування з пацієнтом і особистістю лікаря. Усе це забезпечує викладач, навчаючи як професійному ремеслу, так і вмінню розмовляти й поводитися з пацієнтами, формуючи зі студента особу лікаря (особистість). Основною особою в педагогічному процесі є компетентний і досвідчений викладач. Він повинен не просто давати знання й уміння свого вузького фаху, але й володіти знаннями психології, методами психологічного впливу на студента. У статті підкреслено значення технічного забезпечення студентів для викладацької діяльності та вплив студентів на розвиток педагогічної культури і майстерності професорсько-викладацького складу. Як студенту, так і викладачу допомагають сучасні технології, але тільки живе спілкування з наставником допомагає раціонально розподілити час, правильно спланувати процес навчання і засвоєння матеріалу. Педагогічна майстерність у сучасних умовах впровадження нових початкових технологій вимагає динамічного та якісного росту викладача, нестандартних підходів до викладання, удосконалення методичного забезпечення педагогічного процесу. *Ключові слова:* організація вищої освіти, лікарі, викладачі, студенти.

14.19.04.0973/236526. Методологія викладання курсу пульмонології студентам з іноземною формою навчання. Савеліхіна І.О., Островська К.М., Варунків О.І., Кулинич-Міських М.О., Корж Г.З., Островський М.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.96-100. - укр. УДК 617:371.315-05.87-054.6.

У системі освіти України реалізується концепція підготовки лікарів, розроблена відповідно до вимог Всесвітньої Федерації медичної освіти і основних положень Болонського процесу. Одним із учасників проведення реформ та інновацій в медицині України є Івано-Франківський національний медичний університет. Сучасний рівень навчання змінює види і форми викладання, умовами якого є мотивація, динамічність, гнучкість, активізація мислення, прийняття рішення у конкретних ситуаціях. Поряд із активізацією навчання завдяки фаховій і педагогічній майстерності викладачів по використанню передових технологій, щодня впроваджуються нові методики занять, що підвищують мотивацію, професіоналізм, активність студентів, приносять більшу результативність. У нашій державі є всі умови, які б формували в майбутніх медиків зацікавленість у здобутті професії, прагнення до самовдосконалення та висували на перший план питання підвищення якості професійної підготовки. Для підвищення рейтингу та рівня вищої освіти в Україні не останню роль відіграє позитивна динаміка у кількості студентів, що опановують вищу медичну освіту англійською мовою. Окреслені особливості викладання курсу пульмонології студентам із англійською формою навчання. Відзначена позитивна роль нових комп'ютерних технологій навчального процесу в організації самостійної роботи студента протягом навчального часу. Придбані знання в галузі пульмонології будуть сприяти формуванню клінічного мислення та підвищенню якості підготовки і конкурентоспроможності лікаря. *Ключові слова:* курс пульмонології, студенти-іноземці, методика навчання.

14.19.04.0974/236527. Ділова гра як вимога часу якісної фахової освіти студентів випускного курсу. Варунків О.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.101-106. - укр. УДК 378.147.34.

У статті розглядаються особливості ведення навчально-педагогічного процесу кафедрою фтизіатрії і пульмонології з курсом професійних хвороб із залученням методики "ділової гри" при проведенні практичних занять із циклу "Пульмонологія". Даний вид діяльності досліджується автором у процесі формування в студентів, майбутніх медичних працівників, загальнокультурних компетенцій. Ділова медична гра - одна з найважливіших видів навчальної діяльності при підготовці студентів-медиків до роботи в галузі медицини, яка стає зв'язком між навчальним процесом та реальною ситуацією в майбутній роботі. Форма організації такої діяльності практично відтворює форми реальної професійної діяльності. Ділова гра в запропонованому варіанті розрахована мінімально на шість учасників, де студенти групи виступають у ролях терапевта, лаборанта, ендоскопіста, пульмонолога, лікаря спірографіста тощо. У сценарій проведення гри закладається кілька нозологій для кращого проведення і відпрацювання питання диференціальної діагностики. У процесі використання сучасної технології ділової медичної гри на заняттях студенти-медики максимально залучені в професійне спілкування, до того ж, вивчення тем медичної спрямованості допомагає здійснювати всебічну підготовку студентів медичного вузу до проходження клінічної практики. Ефективність проведення занять за таким типом дозволяє учасникам оволодіти цілісними системними знаннями, сформувати початкові навички до майбутньої професійної діяльності, забезпечити реалізацію навчального процесу в безпосередньому зв'язку з навчанням, що, безумовно, сприятиме основам клінічного мислення, становлення повноцінного фахового рівня майбутнього лікаря. *Ключові слова:* ділова гра, студенти-медики, професійна діяльність.

14.19.04.0975/236528. Удосконалення системи підготовки студентів на кафедрі загальної хірургії. Оринчак В.А. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.107-111. - укр. УДК 378.147+614.253.4+617.

У статті представлено методи забезпечення навчання у студентів медичного факультету та факультету підготовки іноземних громадян ІФНМУ з таких дисциплін: "Загальна хірургія" - 3 курс, "Основні обов'язки і професійні дії медичної сестри хірургічного відділення (медсестринська практика в хірургії)" - 3 курс, змістового модулю "Судинна хірургія" - 5 курс та "Хірургія" - 6 курс. Продемонстровано суттєві переваги застосування впровадженої методики при забезпеченні педагогічного процесу. Наведено ефективні методи підготовки студентів для їхньої майбутньої професійної діяльності. *Ключові слова:* педагогічний процес, кредитно-модульна система, практичні навички.

14.19.04.0976/236763. Досвід упровадження активних методів навчання в методику викладання дисциплін психолого-педагогічного циклу. Артюхова В.В., Щокіна Н.Б. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.25-38. - укр. УДК 378.02:372.8.

У статті аналізуються можливості активних методів навчання, зокрема методу квесту, в професійній підготовці курсантів при вивченні дисциплін психолого-педагогічної спрямованості. Автори аналізують сутність поняття "квест", його структуру, підходи до класифікації, умови реалізації квестів у професійній підготовці курсантів. Представлено досвід використання квестів у викладанні психолого-педагогічних дисциплін. *Ключові слова:* професійна підготовка, активні методи навчання, квест, структура квесту, класифікація квестів.

14.19.04.0977/236764. Формування базових компетенцій бакалаврів з машинобудування при вивченні природничих дисциплін. Асеева І.В., Пономарьов О.С. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.39-52. - укр. УДК 378 (09) (571.17).

Розкрито значення розвитку професійної компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей у забезпеченні якості їх професійної діяльності і життєвого успіху. Наведено загальну структуру базової професійної компетентності. Детально проаналізовано склад системи базових компетенцій та її основних компонентів. Показано вплив вивчення бакалаврами природничо-наукових дисциплін на формування базової професійної компетентності, значення інтересу студентів до навчання та отримання якісної освіти. *Ключові слова:* професійна компетентність, базові компетенції, компоненти базових компетенцій, навчально-виховний процес, природничо-наукові дисципліни, бакалавр, машинобудування.

14.19.04.0978/236765. Викладач як основа конкурентоспроможності випускника технічного університету. Бондаренко В.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.53-63. - укр. УДК 378.

У статті розглянуто одну з нагальних проблем підготовки конкурентоспроможних випускників технічних університетів України. Автор пропонує вирішення поставленої проблеми засобами удосконалення й оптимізації роботи викладацького складу. Новий освітній простір, який вже давно вийшов за національні кордони, має велику кількість проблем, що стосуються якості освіти, визначення її завдань і цілей, змісту та структури. Без вирішення даних проблем не можна говорити про професійну компетентність випускників як професійних, так і вищих навчальних закладів освіти. Контроль якості викладацького складу вищого технічного навчального закладу освіти знаходиться в тісному зв'язку з корінними змінами вимог на конкурентному ринку освітніх послуг. Саме ринкові відносини вимагають значного підвищення вимог до професійної якості та високого рівня кваліфікації випускників університетів. Висока професійна підготовка є тим чинником, що забезпечує соціалізацію й реальне входження випускника університету в умови реального конкурентного середовища та його соціального захисту. Удосконалення якості роботи технічних університетів України передбачає, що викладачі, спираючись на базові цінності та використовуючи необхідні здібності, будують свою повсякденну діяльність на принципі постійного удосконалення, з урахуванням місії, завдань, цілей та стратегії вищого технічного навчального закладу. *Ключові слова:* конкурентоспроможний випускник, професійна підготовка, якість роботи викладача університету, стратегія вищого технічного навчального закладу освіти, професійна компетентність.

14.19.04.0979/236766. Шляхи удосконалення морально-естетичного виховання суб'єктів спортивної діяльності. Булгакова Т.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.64-71. - англ. УДК 378.015.31:17(043.3).

Статтю присвячено вивченню сучасних тенденцій удосконалення морально-естетичного виховання суб'єктів спортивної діяльності в умовах закладу вищої освіти. Проаналізовано підходи до формування морально-естетичного компонента діяльності, який передбачає наявність моральних норм, принципів і художньо-естетичного досвіду. Розкрито особливості морально-естетичного аспекту в професійній освіті, проаналізовано стимулювання моральності і прагнення до прекрасного у суб'єктів спортивної діяльності за допомогою розв'язання життєвих ситуацій, прийомів створення пізнавального конфлікту, повторення, активізації мотивації до навчання, "дерева рішень", інноваційних технологій в процесі морально-естетичного виховання і засвоєння української культури. *Ключові слова:* морально-естетичне виховання, суб'єкти спортивної діяльності, заклад вищої освіти, морально-естетичні якості.

14.19.04.0980/236767. Аналіз підходів щодо організації позааудиторної самостійної роботи студентів. Гнатченко Н.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.72-85. - укр. УДК 378.146.

У статті проведено теоретичний аналіз підходів щодо організації позааудиторної самостійної роботи студентів. Розкривається визначення сутнісного уявлення поняття "самостійна робота студента", принципи організації та підходи до класифікації СРС. Розглянуто застосування інноваційних підходів організації СРС у закладах вищої освіти України. *Ключові слова:* самостійна робота студентів, інтерактивні методи навчання, дидактичні ігри, інтелект-карти, кейс-метод, метод проектного навчання, інформаційно-комунікативні технології.

14.19.04.0981/236768. Системність і цілісність виховної роботи у закладі вищої освіти. Денисова Н.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.86-93. - укр. УДК 378.091:37.017.

У статті розкрито актуальність проблеми цілісності системи виховної роботи у закладі вищої освіти. Висвітлено зміст, форми, методи такої роботи, що ґрунтується на узгодженні діяльності всіх структурних підрозділів філії, практичного психолога, студентського самоврядування, студентського наукового товариства. Схарактеризовано ефективні освітні технології. Визначено аспекти виховної роботи, спрямовані на взаємодію інтелектуальної, емоційно-вольової, психомоторної сфер індивіда. Приділено увагу стилю діяльності педагогічного працівника в сучасних освітніх умовах. *Ключові слова:* цілісна система виховної роботи, компетентнісний підхід до виховання.

14.19.04.0982/236769. Реалізація процесу формування готовності майбутніх соціальних працівників до професійної комунікації під час проходження різних видів педагогічної практики. Дмитренко К.А., Полякова І.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.94-110. - англ. УДК 378.091.12:005.963.5]364-43(045).

У статті викладено та проаналізовано теоретичні основи реалізації процесу формування готовності майбутніх соціальних працівників до професійної комунікації під час проходження різних видів педагогічної практики. Наведено різні думки як вітчизняних, так і зарубіжних учених, які розв'язували проблеми формування комунікативних умінь, а також значення педагогічної практики в процесі формування професійної готовності працівника. Доведено, що основну роботу з формування у студентів готовності до професійної комунікації в процесі педагогічної практики складається із проведення: лекційних, семінарських, практичних занять із різних навчальних дисциплін з упровадженням ігрових, активних, інтерактивних методів та вироблення рекомендацій для викладачів, керівників педагогічних практик від кафедри соціальної роботи та соціальної педагогіки щодо реалізації процесу формування готовності до професійної комунікації в процесі педагогічної практики у студентів - майбутніх соціальних працівників. Сформульована думка про те, що головний акцент має бути зроблений на організації професійно-орієнтаційної та індивідуальної роботи. Зокрема, запровадження таких видів практичної роботи щодо вирішення проблемної ситуації в роботі з суб'єктом соціальної взаємодії. На думку авторів, досить ефективними виявилися такі форми роботи, що впроваджувались у позааудиторний процес, як-то: прес-центр, театральна студія "Форум-театр", об'єднання волонтерів тощо. Обґрунтовано, що створена авторами система баз практики дозволяє: урахувати індивідуальні бажання студентів при виборі конкретної установи як бази практики; для кожного виду практики обирати ті установи, де створені умови, максимально необхідні для виконання інваріантних і варіативних навчально-професійних та комунікативних завдань програми практики; організувати проходження практики невеликими групами або навіть індивідуально, що сприяє покращенню якості супервізії. Зроблений висновок, що у процесі виконання індивідуальних комунікативних завдань та розв'язання задач при проходженні різних видів педагогічних практик студенти повинні не тільки продемонструвати всі ті знання, уміння й навички, сформовані при вивченні різних навчальних дисциплін, а й уміти їх органічно поєднувати зі знаннями, уміннями й навичками, сформованими при проходженні різних видів педагогічної практики для ефективної професійної комунікації, взаємодії та спілкування в процесі самонавчання та здійснення аналізу комунікативних умінь, технік тощо. *Ключові слова:* професійна комунікація, готовність, спілкування, педагогічна практика, студенти - майбутні соціальні працівники.

14.19.04.0983/236770. Формування та розвиток професійних навиків з інженерної геодезії у іноземних студентів дорожньо-будівельної галузі. Дорожко Є.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.111-121. - укр. УДК 528.2 5.

Будівництво автомобільних доріг у всьому світі тісно пов'язано з геодезичними вимірюваннями. Тому іноземні студенти, що навчаються в дорожньо-будівельній галузі мають вільно володіти основними прийомами геодезичних вимірювальних і розмічувальних робіт. При цьому іноземні студенти стикаються з рядом перешкод, що заважають формуванню та розвитку професійних навиків з інженерної геодезії. В статті розглянуто основні перешкоди у здобутті професійних навиків студентами та шляхи підвищення якості професійних навиків іноземних студентів з інженерної геодезії. *Ключові слова:* методичні аспекти, іноземні студенти, інженерна геодезія, навчальна практика, форма навчання.

14.19.04.0984/236771. Практична реалізація організаційно-методичної системи виховання білінгвальної культури у майбутніх вчителів іноземної мови. Дьоміна В.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.122-136. - англ. УДК 37.014.623.

У статті розкриваються питання практичної реалізації організаційно-методичної системи виховання білінгвальної культури у майбутніх вчителів іноземної мови у цілісному освітньо-виховному процесі вищого педагогічного навчального закладу, в основу організаційно-методичної системи виховання білінгвальної культури у майбутніх вчителів іноземної мови покладено ідею системного розвитку у студентів усіх компонентів білінгвальної культури (лінгво-культурологічних знань, міжкультурної комунікативної компетенції, комунікативних умінь, культуротворчих навичок); за допомогою застосування комплексу методів, форм та засобів педагогічного впливу на особистість, адаптованих до освітнього процесу у вищих педагогічних навчальних закладах, студенти оволодівають певними лінгвістичними та культурологічними знаннями про чинники, що сприяють формуванню в них їх білінгвальної свідомості, лінгвістичних знань, культури мовлення, культури, моральних якостей, естетичного смаку та активної життєвої позиції. Надається програма експериментальної роботи за наступними напрямками: підвищення професійної майстерності викладачів вищих педагогічних навчальних закладів у сфері професійного виховання студентів в контексті діалога культур; реалізація виховного потенціалу навчальних дисциплін; організація позааудиторної роботи зі студентською молоддю, наповнюючи її морально-етичним, художньо-естетичним, духовним змістом; робота з самовиховання та самовдосконалення студентів. Доведено, що впровадження організаційно-методичної системи виховання білінгвальної культури у майбутніх вчителів іноземної мови забезпечує якість освітньо-виховного процесу педагогічного вишу, сприяє звернення всіх компонентів освіти до людини як суб'єкта культури, здатної до постійного саморозвитку її професійної культури вчителя-філолога як складного комплексу

соціокультурних, лінгвістичних, культурологічних знань, умінь, якостей і здатностей, що забезпечують соціалізацію й культурну інтеграцію особистості у сучасному полікультурному просторі. організаційно-методичної системи виховання білінгвальної культури у майбутніх вчителів іноземної мови сприяє вихованню білінгвальної культури педагогів і забезпечує соціальну адаптацію та самоствердження особистості майбутнього вчителя іноземної мови в мультикультурному середовищі сучасного освітнього простору; готує студентів до уміння вести діалог культур з представниками інших націй, розуміючи їх культурно-мовленнєву специфіку. *Ключові слова:* білінгвальна культура, учитель іноземної мови, організаційно-методична система, вищий навчальний заклад, професійне виховання, діалог культур.

14.19.04.0985/236773. Готовність майбутніх учителів початкових класів до виховання культури гендерних відносин у молодших школярів. Ільїна О.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.146-155. - укр. УДК 378.937.

У статті мова йдеться про готовність майбутніх учителів початкових класів до виховання культури гендерних відносин у молодших школярів. Розкрито зміст понять "готовність", "готовність до праці". Визначені основні компоненти готовності до педагогічної діяльності. З'ясовано, що готовність вчителя до виховання культури гендерних відносин має комплексний характер. *Ключові слова:* готовність, професійна готовність, структурні компоненти, майбутні учителі початкових класів.

14.19.04.0986/236774. Професійна підготовка майбутнього вчителя початкової освіти в контексті компетентнісного підходу. Кізіцька Т.І., Юхно Л.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.156-163. - укр. УДК 378:005.6.

У статті розкрито зміст та значення понять "професійна компетентність", "компетентнісний підхід". Висвітлено особливості формування професійної компетентності майбутніх вчителів початкової освіти у закладі вищої освіти у контексті компетентнісного підходу під час аудиторних занять, практичного навчання, проведення заходів методичного спрямування, при виконанні самостійної роботи, науково-дослідної діяльності студентів. Схарактеризовано інноваційні методи та форми роботи, що забезпечують якісну підготовку майбутніх фахівців відповідно до сучасних вимог. *Ключові слова:* професійна компетентність, компетентнісний підхід.

14.19.04.0987/236780. Використання інформаційних технологій в самостійній навчальній діяльності студентів-філологів. Мірошніченко В.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.236-245. - укр. УДК 378. 147.

Статтю присвячено аналізу самостійної навчальної діяльності майбутніх філологів. Виокремлено типи самостійної роботи студентів. Встановлено функції, які виконує самостійна робота. Узагальнено роль інформаційних технологій у процесі самостійної навчальної діяльності студентів. Визначено доцільність поєднання традиційного та нетрадиційного виду навчання. Обґрунтовано переваги віртуального та дистанційного навчання. *Ключові слова:* самостійна навчальна діяльність, інформаційні технології, дистанційне навчання, віртуальне навчання, філологічні дисципліни, студент-філолог.

14.19.04.0988/236783. Аналіз сутності, структури та функцій освітнього процесу в сучасній педагогічній практиці закладу вищої освіти. Молчанюк О.В., Борзик О.Б. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.276-290. - укр. УДК 378. 016 02 (045).

У статті проаналізовано сутність, структуру та функції освітнього процесу в сучасній педагогічній практиці закладу вищої освіти. З'ясовано, що процес оновлення змісту освіти є об'єктивним закономірним наслідком еволюції науки в цілому та окремих її галузей у відповідності до темпів науково-технічного прогресу. Сформульовано визначення поняття "освіта" та розкрито мету сучасної освіти. Проведено порівняльний аналіз традиційного, розвиваючого та особистісно орієнтовного типів освітнього процесу. Висвітлено особливості організації освітнього процесу закладу вищої освіти за традиційного, розвиваючого та особистісно орієнтовного навчання. Схарактеризовано переваги та недоліки кожного з типів організації освітнього процесу. Установлено, що, хоча більшість сучасних закладів освіти неорієнтовані на традиційне навчання, проте, з'являється все більше вишів, що при реалізації освітнього процесу орієнтуються на розвиваючий та особистісно орієнтовний типи навчання. *Ключові слова:* освітній процес, міжособистісні відносини, суб'єктна взаємодія, навчальне співробітництво, розвиваюче навчання, особистісно орієнтовне навчання.

14.19.04.0989/236785. Структура та зміст професійно-психологічної компетентності майбутніх практичних психологів закладів освіти. Панасенко Е.А., Кучков В.С. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.303-315. - укр. УДК [378.147:159-051]:005.336.2.

У статті здійснено теоретико-методичний аналіз проблеми розроблення структури та змісту професійно-психологічної компетентності майбутніх практичних психологів закладів освіти. Зазначено, що професійно-психологічна компетентність практичного психолога - це складне особистісне утворення в системі його професійної діяльності, у процесі функціонування якої фахівець здатний ефективно взаємодіяти з людьми та виконувати психологічні завдання й розв'язувати проблеми, що виникають. Професійно-психологічна компетентність практичного психолога представлена як структурна сукупність елементів (соціально-перцептивна, соціально-психологічна, комунікативна, ауторефлексивна, психолого-педагогічна, здоров'язбережувальна, інформаційно-технологічна, конфліктологічна компетентності), які поєднуються між собою в складі єдиної загальної структури професійно-психологічної компетентності практичного психолога закладу освіти. *Ключові слова:* професійна компетентність, професійно-психологічна компетентність, структура професійно-психологічної компетентності, соціально-перцептивна компетентність, соціально-психологічна компетентність, комунікативна компетентність, ауторефлексивна компетентність, психолого-педагогічна компетентність, здоров'язбережувальна компетентність, інформаційно-технологічна компетентність, конфліктологічна компетентність.

14.19.04.0990/236786. Виховання студентської молоді у вищих педагогічних навчальних закладах. Пономарьова Г.Ф. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.316-328. - англ. УДК 378. 017. 4 (045).

В основі сучасних перетворень відбуваються зміни, насамперед в освітній сфері, основним принципом яких є підготовка спеціаліста, здатного вдосконалювати свої професійні якості, відтворювати й розширювати свій життєвий досвід, створювати матеріальні умови для життя суспільства, його культуру, накопичувати і формувати нові цінності. Тому метою статті є розробка теоретико-методологічних засад виховної роботи у вищих педагогічних навчальних закладах з метою формування загальної культури студентської молоді. *Ключові слова:* виховання, студентська молодь, виховні підходи, виховні принципи.

14.19.04.0991/236787. Порядок формування міжкультурної компетентності в загальній компетентнісній структурі підготовки фахівця в сфері дизайну одягу. Рябчикова К.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.329-343. - укр. УДК 378.147.

Визначені основні складові компетентностей для підготовки фахівців в галузі дизайну одягу з точки зору забезпечення виконання інтегральної компетентності. Виділені загально фахові і спеціально фахові компетентності. Наведені напрями складання структурно-логічних схем підготовки для забезпечення основних компетентностей. Доведена доцільність забезпечення міжкультурної компетентності в межах структури фахових компетентностей. Виділені логічні схеми формування міжкультурної компетентності у вигляді паралельної структури послідовної паралельної індивідуальної і комбінованої, що об'єднує основні риси інших. *Ключові слова:* міжкультурна компетентність, дизайн одягу, структурно логічна схема, професійні компетентності, логічні структури.

14.19.04.0992/236788. Формування лідерських якостей у майбутніх фахівців економічного профілю за спеціальністю 073 "Менеджмент" у закладах вищої освіти. Романовська О.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.344-356. - укр. УДК 378.4.

Стаття присвячена розгляду проблеми формування лідерських якостей у майбутніх фахівців економічного профілю - менеджерів. В статті доводиться, що лідерські якості дуже важлива складова підготовки майбутнього менеджера. За допомогою експериментального дослідження на прикладі конкретного закладу вищої освіти доведено, що наявний рівень майбутніх менеджерів недостатньо високий. Запропоновано створити "Школу лідера" на базі студентського самоврядування, яка спрямована на те, щоб розвинути лідерські якості майбутніх фахівців. Дана програма надасть можливість збільшити шанси кожного учасника стати справжнім лідером у вибраній ним сфері діяльності і життя. *Ключові слова:* менеджер, лідер, лідерські якості, студентське самоврядування, школа лідера.

14.19.04.0993/236789. Визначення сутності та змісту науково-дослідної роботи студентів ВНЗ англійських країн. Сергеева О.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.357-366. - укр. УДК 371. 134:364.

У статті представлено погляди науковців англійських країн на визначення сутності науково-дослідної роботи студентів. З'ясовано, що її розглядають як 1) педагогічний прийом, що дозволяє підтримати та скерувати діяльність студентів у рамках або за межами обов'язкової навчальної програми; 2) активну педагогіку, яка підтримує процес студентських досліджень; 3) взаємодію наставника (ментора) та студента тощо. Установлено основну мету науково-дослідної роботи студентів. Визначено основні види її класифікації (за місцем проведення та рівнем самостійності студентів). *Ключові слова:* науково-дослідна робота, студенти.

14.19.04.0994/236790. Обґрунтування структури інформаційної культури майбутніх фахівців на засадах системного підходу. Синельник І.В., Алексеєва Г.С. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.367-381. - укр. УДК 167.1:[37-043.83:004::008]-054.6:378.4.6(477).

У статті проаналізовано основні існуючі підходи до виділення структурних компонентів поняття "інформаційна культура особистості": психологічний, культурологічний та інформаційний. Розглянуто психологічну структуру особистості, основні об'єктивні процеси в інформаційному суспільстві та узагальнені процеси інформаційної діяльності особистості. На основі застосування системного підходу до цих трьох визначальних аспектів теоретично обґрунтовано структуру інформаційної культури майбутнього фахівця та змістове наповнення її компонентів в контексті формування. *Ключові слова:* інформаційна культура, структура інформаційної культури, інформаційне суспільство, інформаційна діяльність, психологічна структура особистості, інформаційно-комунікаційні технології.

14.19.04.0995/236791. Взаємозв'язок між моделлю професійної діяльності фахівця із соціальної роботи в територіальній громаді та моделлю його професійної підготовки у ЗВО. Слозанська Г.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.382-394. - укр. УДК 364.62+378.145.

У статті здійснено аналіз основних підходів до визначення поняття "модель" і "моделювання", поданих у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі; висвітлено тенденції побудови моделей фахівців; схарактеризовано технологію побудови моделі фахівця із соціальної роботи в територіальній громаді; розкрито структуру та структурні елементи моделі професійної діяльності фахівця та досліджено взаємозв'язок між моделлю професійної діяльності фахівця із соціальної роботи в територіальній громаді та моделлю його професійної підготовки у ЗВО. *Ключові слова:* фахівець із соціальної роботи, модель, модель діяльності, модель професійної підготовки, територіальна громада.

14.19.04.0996/236792. Моніторинг якості науково-методичної роботи у педагогічному закладі вищої освіти як складова освітнього менеджменту. Степанець І.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.395-412. - укр. УДК 378.012:005.6-047.36(045).

У статті розглядається проблема моніторингу науково-методичної роботи у педагогічному ЗВО, як складової освітнього менеджменту, щодо забезпечення якості педагогічної освіти. Названо низку суперечностей, що визначають актуальність завдання вдосконалення науково-методичної роботи на основі певних стандартів, пов'язаних з метою та змістом вищої педагогічної освіти, й обумовлюють необхідність розробки ефективної кваліметричної моделі оцінювання її якості. Наукове узагальнення різних підходів до тлумачення поняття

моніторингу в освіті дало можливість виокремити спільні ознаки, що об'єднують усі розглянуті визначення: це системна інформація, що постійно оновлюється, доповнюється; процес обов'язкового порівняння явища, об'єкта з визначеними розробленим, обґрунтованим стандартом, моделлю тощо; передбачає розробку стандартів та критеріїв його оцінювання. Констатовано, що процес моніторингу набув статусу наукового дослідження, яке передбачає застосування системи технологій, процедур, засобів, методик і методів контролю розвитку педагогічних процесів і явищ, з'ясування впливу умов і чинників щодо функціонування педагогічних об'єктів. Визначено функції, названо напрями та обґрунтовано етапи здійснення моніторингу якості науково-методичної роботи у закладі вищої педагогічної освіти. Акцентовано увагу на педагогічній діагностиці, результати якої є визначальними для впливу на якість освіти в цілому і НМР зокрема, формування змісту та визначення напрямів, форм і методів методичної роботи у ЗВО. Здійснено пошук оптимальної кваліметричної моделі оцінки якості НМР у закладі вищої освіти за визначеними компонентами. *Ключові слова:* науково-методична робота, якість освіти, професійна підготовка, компетентнісний підхід, стандартизація, моніторинг, кваліметрична модель.

14.19.04.0997/236794. Кейс-технологія як один із сучасних методів викладання у закладах вищої освіти для формування компетентності майбутніх фахівців. Пустовойт Б.А., Федяй І.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.422-430. - укр. УДК 378.147.39:004-057.875.

У інформаційному суспільстві, до якого спрямований розвиток сучасної цивілізації, інформація становить стратегічну цінність нарівні з матеріальними та енергетичними ресурсами. Сучасні інформаційні технології, які дають можливість створювати, зберігати, переробляти інформацію і забезпечувати ефективні способи її подання споживачеві, є могутнім інструментом прискорення прогресу у всіх сферах розвитку суспільства, визначають конкурентоздатність країни, регіону, галузі, окремої організації чи освітнього закладу. Важлива роль у процесі створення і використання інформаційних технологій належить системі вищої освіти як основному джерелу висококваліфікованих кадрів і потужній базі фундаментальних і прикладних наукових досліджень. Специфіка вищої школи полягає в тому, що вона є, з одного боку, споживачем, а з іншого - активним виробником інформаційних технологій. *Ключові слова:* кейс-технологія, сучасні інформаційні методи, заклади вищої освіти.

14.19.04.0998/236821. Критерії сформованості готовності майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності у ЗВО КНР. Ван Цзін І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.40-48. - укр. УДК 378.011.

У статті автором визначено суть понять "підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності" та "готовність майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності". Схарактеризовано компоненти формування готовності майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісно-процесуальний, особистісно-рефлексійний. На основі запропонованих компонентів розроблено критеріальну базу вимірювання рівнів сформованості готовності майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності: мотиваційний; змістовий, процесуальний та рефлексійний. *Ключові слова:* майбутній учитель, КНР, музичне мистецтво, формування, професійна діяльність, готовність, критерії.

14.19.04.0999/236822. Особливості формування рефлексії у майбутніх фахівців музичного мистецтва. Варганич Г.О., Хоменко З.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.49-59. - укр. УДК 378.011.3-051:78]:159.955.4(045).

У статті розкриваються компоненти системи формування педагогічної рефлексії майбутнього фахівця музичного мистецтва, детально розглянуті процесуально-технологічні особливості та провідні прийоми і методи, які спрямовані на актуалізацію потенційних можливостей здобувачів музичної освіти у процесі підготовки до практичної педагогічної діяльності. Рефлексія майбутнього вчителя музичного мистецтва розглядається як сукупність функціональних компонентів: мотиваційно-ціннісного, емоційно-емпатійного, результативно-творчого. *Ключові слова:* рефлексія, здатність до рефлексії, творчо-рефлексійна діяльність, самоусвідомлення, самоаналіз, самоспостереження.

14.19.04.1000/236824. Духотворчість майбутніх практичних психологів в інклюзивному освітньому просторі. Даніліч-Скаун А.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.72-79. - укр. УДК 378.011.3-051:159.9:] 17.022.1:37.043.2(045).

У статті порушено проблему підготовки нової генерації практичних психологів, покликаних працювати в інклюзивному освітньому просторі сучасних закладів освіти. Подано визначення понять "інклюзивний освітній простір", "зовнішнє і внутрішнє середовище інклюзивного освітнього простору". Проведено аналіз праць вітчизняних дослідників, присвячених трактуванню цього поняття, схарактеризовано основні підходи до проблеми підготовки фахівців, покликаних працювати в сфері інклюзивної освіти. Здійснено аналіз процесу духотворчості майбутніх практичних психологів у педагогічних закладах вищої освіти як процесу освоєння духовного досвіду людства, збагачення життєвими цінностями, пізнання себе і картини світу як способу бачення гармонії природи і людини. *Ключові слова:* духотворчість, духовність, інклюзія, інклюзивний освітній простір.

14.19.04.1001/236825. Специфіка розвитку поліфонічного мислення здобувачів вищої освіти мистецького спрямування. Дорош Т.Л. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.80-86. - укр. УДК 378:005.6]:78(045).

У статті розглянуто актуальні проблеми розвитку поліфонічного мислення здобувачів вищої освіти мистецького профілю навчання. Окрема увага приділяється добору музично-педагогічного репертуару з поліфонічною фактурою. Наводяться приклади практичного уроку музичного мистецтва з учнями 6 класу та культурно-мистецького заходу "Танцювальні ритми країн світу", заснованих на поліфонічних формах їх проведення. *Ключові слова:* поліфонічне мислення, здобувач мистецького профілю, виконавець, мистецтво, поліфонічні твори.

14.19.04.1002/236826. Роль і місце історико-педагогічних знань у системі професійно-педагогічної підготовки сучасного викладача вищої школи. Друганова О.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.87-101. - укр. УДК 378.

У статті схарактеризовано роль і місце історико-педагогічних знань у системі професійної підготовки сучасного викладача закладу вищої освіти. Доведено, що належне місце у змісті курсу "Педагогіка вищої школи" повинно бути відведено системному вивченню спадщини видатних вітчизняних педагогів-учених, діяльність яких була пов'язана зі становленням та розвитком вищої освіти та школи в Україні в різні історичні періоди, зокрема й у період ХІХ століття. Особливу увагу приділено значущості творчої спадщини М. Пирогова, чия педагогічна діяльність суттєво вплинула на розвиток вітчизняної вищої школи та педагогіки. Схарактеризовано основні положення наукового доробку просвітника, що не втратили своєї актуальності й можуть бути творчо переосмислені та реалізовані в практиці підготовки сучасних викладачів закладів вищої освіти. *Ключові слова*: заклад вищої освіти, викладач, підготовка, історико-педагогічні знання.

14.19.04.1003/236827. Особливості формування професійної етики майбутніх фахівців соціальної роботи в університетах: дидактичні аспекти. Зозуляк-Случик Р.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.102-114. - укр. УДК 37.013.42.

Схарактеризовано сутність дефініцій "форма" та "метод". Детально проаналізовано різноманітні форми теоретичного та практичного навчання в університетах, що зумовлюють формування професійної етики майбутніх фахівців соціальної роботи. Розглянуто роль методів стимулювання оволодіння основами професійної етики, формування досвіду професійно-етичної діяльності, діагностування сформованості професійної етики у професійній підготовці фахівців. *Ключові слова*: соціальний працівник, соціальна робота, університет, професійно-етична компетентність, професійна етика, форма, метод.

14.19.04.1004/236828. Інноваційні методи навчання в сучасних закладах вищої освіти: переваги і недоліки. Золочевська М.В., Дружиніна В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.115-126. - укр. УДК 378.147.

У статті визначено структури інноваційного взаємодії вищих навчальних закладів та підприємств: договірні відносини; альянси; консорціуми; інкубаторні програми; студентська практика; ендаументи провідних університетів. Обґрунтовано, що для залучення уваги студентів до матеріалу необхідно застосування інноваційних методів (метод проектів, методи "змішаного навчання", "жива бібліотека", візуалізація), що дають позитивні результати як у навчанні студентів (адаптація до реальної професійної життя, самоорганізація, самоменеджмент, критичне мислення, адаптація до командної роботи), так і в роботі викладача (викладач-тренер, основними компетенціями якого є нововведення, мотивація, пунктуальність, гнучкість, системність, доєднаність, викладацьку майстерність, ерудиція, раціональність і т.д.). *Ключові слова*: інновації, навчання, інноваційні методи, вищий навчальний заклад.

14.19.04.1005/236831. Становлення дистанційної освіти у закладах вищої освіти Канади. Котова А.В., Сердюк В.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.151-158. - укр. УДК 37.018.4.(71).

Статтю присвячено становленню дистанційної освіти у закладах вищої освіти Канади. Установлено, що основною формою набуття знань у форматі дистанційної освіти була самостійна робота студентів, яка полягала у виконанні завдань, також для полегшення засвоєння студентами знань у країні було започатковано освітні радіопередачі та телевізійні канали. Підходи до організації дистанційної освіти у Канаді змінилися наприкінці 90-х років, коли Інтернет набув масового розповсюдження. *Ключові слова*: дистанційна освіта, самостійна робота, студенти.

14.19.04.1006/236833. Реалізація технології формування професійно-педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва у ЗВО КНР. Лю Чан. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.177-186. - укр. УДК 37.025+786.2.

У статті автором розроблено технологію формування професійно-педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва. Запропоновані такі етапи реалізації технології: мотиваційно-цільовий, змістовний, організаційно-творчий, результативно-критеріальний. Розроблену технологію формування професійно-педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва було апробовано на заняттях зі студентами експериментальної групи за авторським курсом "Професійно-педагогічна культура вчителя музичного мистецтва". *Ключові слова*: майбутній учитель, КНР, музичне мистецтво, формування, професійно-педагогічна культура, технологія, етапи, реалізація.

14.19.04.1007/236835. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців журналістики. Наливайко О.О., Манченко О.Ю., Рудченко О.Ю. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.201-212. - укр. УДК 070.42:378.147.091.33:004.

У статті на основі аналізу різних джерел проаналізовано сучасний стан впровадження компетентнісного підходу в освітній процес підготовки майбутніх журналістів. Визначено, що важливим результатом професійної підготовки майбутніх фахівців журналістики є формування однієї з ключових компетентностей - інформаційно-цифрової. З'ясовано, що важливими елементами формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх журналістів є їх залучення до проектної діяльності засобами цифрових технологій, робота з іноземними та вітчизняними Інтернет-виданнями, розробка блогів. *Ключові слова*: студент, заклад вищої освіти, підготовка, формування, інформаційно-цифрова компетентність, журналістика.

14.19.04.1008/236838. Організація самостійної роботи з англійської мови студентів немовних спеціальностей за допомогою комп'ютерних технологій. Парфьонова О.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.237-245. - укр. УДК 378.02:372.8.

Стаття присвячена проблемі організації самостійної роботи студентів немовних спеціальностей за допомогою комп'ютерних технологій. Висвітлено основні підходи до визначення сутності цього педагогічного феномену. Представлені переваги використання комп'ютерних технологій в організації самостійної роботи студентів (оптимізація пошуку інформації, вдосконалення мовних навичок, занурення у мовне середовище, створення умов для індивідуальної та групової самостійної роботи). Описано досвід застосування комп'ютерних технологій під час організації самостійної роботи студентів у Харківському національному університеті радіоелектроніки. *Ключові слова:* самостійна робота, студенти, комп'ютерні технології.

14.19.04.1009/236839. Формування толерантності в майбутніх педагогів в інклюзивному середовищі закладу вищої педагогічної освіти. Пономарьова Г.Ф. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.245-256. - укр. УДК 378.015.31-021.483:37.043.2(045).

Дослідження присвячене вивченню питання формування толерантності в майбутніх педагогів в інклюзивному середовищі закладу вищої педагогічної освіти в контексті вирішення комплексу завдань інклюзивної освіти. Акцентовано увагу на розвитку гуманістичного потенціалу взаємовідносин між суб'єктами освітнього процесу як умови реалізації гуманістичної парадигми освіти, схарактеризовано інклюзивне освітнє середовище, що визначає гуманістичну спрямованість освітнього процесу. На основі теоретичного аналізу наукових публікацій узагальнено результати досліджень проблеми розвитку освіти як інклюзивного простору, та формування толерантності тих, які є його суб'єктами. Використання порівняння та співставлення дозволило простежити розвиток поняття "толєрантність" та з'ясувати його сучасне змістовне наповнення в межах досліджуваної проблеми. Шляхом наукового узагальнення визначено поняття "толєрантність" та шляхи його формування. Обґрунтовано доцільність створення інклюзивного освітнього середовища в закладі вищої педагогічної освіти, названо його головні ознаки та наголошено на важливості толєрантних взаємовідносин в такому середовищі. Узагальнено ключові позиції позитивного досвіду формування толєрантності студентів в інклюзивному освітньому просторі. З використанням методів опитування та анкетування з'ясовано причини, що гальмують розвиток інклюзивного освітнього середовища, та деякі чинники, які позитивно впливають на його формування як середовища толєрантних взаємовідносин суб'єктів. *Ключові слова:* інклюзивне освітнє середовище, толєрантність, гуманістична парадигма, вікаріювання, індивідуальні особливості.

14.19.04.1010/236840. Міжкультурне виховання як складова професійної підготовки майбутніх лікарів у закладах вищої медичної освіти. Рибалко Л.С., Гепенко Л.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.256-268. - укр. УДК 378.6:61:316.772:316.455:316.356.4(043.3).

У статті проаналізовано питання міжкультурного виховання майбутніх лікарів, визначено його роль в якісній професійній підготовці. Уточнено суть поняття "міжкультурне виховання майбутніх лікарів". Розкрито значущість міжкультурної комунікації, міжкультурної толєрантності, міжкультурної ідентичності в підвищенні якості професійної підготовки майбутніх лікарів. Проаналізовано результати опитування викладачів з метою виявлення практичної значущості міжкультурного виховання студентів, опитування майбутніх лікарів - з'ясування стану комфортності в міжкультурному середовищі. Зазначено, що в процесі професійної підготовки майбутніх лікарів викладається українська мова за професійним спрямуванням, що має потужний потенціал для міжкультурного виховання особистості. *Ключові слова:* професійна освіта, процес виховання, міжкультурне середовище, майбутні фахівці, спілкування, толєрантність, українська мова професійного спрямування.

14.19.04.1011/236841. Функції науково-дослідної роботи студентів та рівні її організації. Сергєєва О.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.268-276. - укр. УДК 378.041:001.891.

У статті представлено підходи щодо визначення науковцями таких ключових для роботи понять як "наука", "наукове дослідження" та "науково-дослідна робота студентів". Висвітлено функції, які відіграє науково-дослідна робота студентів у навчальному процесі та представлено основні рівні науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти США. На основі аналізу педагогічної літератури встановлено, що основними функціями науково-дослідної роботи є: освітня, дослідницька, розвивальна, виховна, організаторська. Проаналізовано рівні науково-дослідної роботи студентів США в залежності від рівня їх самостійності при виконанні завдання. *Ключові слова:* науково-дослідна робота, студенти, функції.

14.19.04.1012/236842. Концепт білінгвізму у категоріальному полі теорії і методики професійної освіти. Ситняківська С.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.276-289. - укр. УДК 37.013.42:81'246.2.

У статті проаналізований концепт білінгвізму з точки зору теорії і методики професійної освіти. На основі аналізу та характеристики поняття "білінгвізм" було визначено сутність понять "білінгвальне навчання" та "білінгвальна освіта". Під білінгвальною освітою в системі підготовки фахівців у ЗВО пропонуємо розуміти процес підготовки, за якого іноземною мовою викладаються дисципліни блоку професійної та практичної підготовки. Під білінгвальним навчанням у сфері вищої фахової освіти пропонується розуміти взаємопов'язану діяльність викладача і студентів у процесі вивчення окремих дисциплін за фахом засобами іноземної мови, в результаті якої досягається високий рівень компетентностей, що забезпечує високий рівень володіння іноземною мовою та глибоке засвоєння предметного змісту дисциплін циклу професійної підготовки. *Ключові слова:* професійна підготовка, білінгвальне навчання, білінгвальна освіта, концепт, білінгвізм.

14.19.04.1013/236843. Науково-методична робота у педагогічному закладі вищої освіти як система. Степанець І.О. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.289-299. - укр. УДК 378: 001. 8(045).

У статті порушено проблему системності науково-методичної роботи як ітеративного багатокомпонентного динамічного структурованого поєднання науково-дослідної і методичної роботи. Схарактеризовано науково-методичну роботу педагогічного закладу вищої освіти як складову загальної педагогічної системи, що, разом з



іншими її компонентами, утворює науково-теоретичну (концептуальну) і процесуальну єдність підготовки майбутнього та фахового зростання практикуючого педагога. Визначено протиріччя, що зумовлюють потребу та вказують напрями формування цілісної системи науково-методичної роботи, зокрема у педагогічних ЗВО. Спираючись на результати аналізу наукових праць, висвітлено цільові, методологічні та організаційно-змістовні аспекти становлення і розвитку НМР у закладах освіти. На основі наукових узагальнень і досвіду педагогічної діяльності представлено систему науково-методичної роботи у закладі вищої педагогічної освіти, що моделює можливі зв'язки і взаємозв'язки її об'єктів і суб'єктів. Виокремлено та схарактеризовано найбільш суттєві системні характеристики науково-методичної роботи у педагогічному закладі вищої освіти на основі системного підходу до вивчення об'єктів і явищ педагогічної дійсності. *Ключові слова:* науково-методична робота у педагогічному закладі вищої освіти, фахова майстерність, якість освітнього процесу, система, ознаки системності науково-методичної роботи.

14.19.04.1014/236845. Естетичної культури майбутніх учителів музичного мистецтва в КНР. Тянь Сяо. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.308-317. - укр. УДК 378. У статті розкрито суть понять "культура" та "естетична культура". Автором визначено компоненти естетичної культури особистості: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, творчо-діяльнісний. Доведено, що сформованість естетичної культури майбутніх учителів музичного мистецтва в КНР має складові, кожна з яких містить відповідний комплекс критеріїв та показників. За критеріями результативності педагогічної діяльності виокремлено такі рівні сформованості естетичної культури майбутніх учителів музичного мистецтва: високий, достатній, середній, низький. *Ключові слова:* майбутній учитель, КНР, музичне мистецтво, формування, естетична культура, критерії, показники.

14.19.04.1015/236848. Педагогічний моніторинг процесу особистісного самовдосконалення майбутнього педагога дошкільної освіти: контрольний етап. Шапаренко Х.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.344-355. - укр. УДК 378.011.3-051:373.2]:37.015.31-044.337-04736(045). Анотація. Розкрито питання педагогічного моніторингу процесу особистісного самовдосконалення майбутніх педагогів дошкільної освіти як спеціально організованого спостереження за освітнім процесом шляхом відстеження за певною методикою педагогічних явищ, значень, вибраних для контролю параметрів і зіставлення їх із задалегідь визначеними; розкрито завдання заключного етапу моніторингу, а саме визначення стану особистісного самовдосконалення педагогів та з'ясування ступеня сформованості всіх компонентів особистісного самовдосконалення (мотиваційний, когнітивний, аксіологічний, процесуальний) за визначеними критеріями та показниками. Проаналізовано зрушення, які відбулися на рівні сформованості компонентів особистісного самовдосконалення майбутніх педагогів дошкільної освіти. *Ключові слова:* особистісне самовдосконалення, педагог дошкільної освіти, педагогічний моніторинг, критерії особистісного самовдосконалення.

14.19.04.1016/236851. Обґрунтування дидактичних умов формування інформаційно-цифрової компетентності студентів медичного коледжу. Юхно Н.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.375-384. - укр. УДК 377.6:61. У статті автором визначено суть понять "компетентність" та "інформаційно-цифрова компетентність". Визначено та обґрунтовано дидактичні умови формування інформаційно-цифрової компетентності студентів медичного коледжу: актуалізація мотиваційно-ціннісної підготовки студентів медичних коледжів; організація взаємодії студентів і викладачів медичних коледжів у мережі Інтернет через створення інформаційно-цифрового навчального середовища на основі індивідуального супроводу студента; створення індивідуальних освітніх маршрутів студентів при проходженні навчальної та виробничої практик. *Ключові слова:* студент, медичний коледж, дидактичні умови, формування, інформаційно-цифрова компетентність.

14.19.04.1017/236925. Концепція підготовки фахівців у галузі міського будівництва за кордоном. Завальний О.В., В'яткін К.І., Черноносова Т.О., В'яткін Р.С. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.264-268. - укр. УДК 69.007-05. Актуальність теми визначена відсутністю повноцінних вітчизняних досліджень в області специфічних рис розвитку містобудування як сфери діяльності. У статті визначено різні аспекти професійної діяльності фахівців міського будівництва, проаналізовано світовий досвід та динаміку розвитку спеціальності "Міського будівництва", визначено перспективи застосування інноваційних підходів при підготовці фахівців даного напрямку. *Ключові слова:* будівництво, міське будівництво та господарство, інженерна освіта.

14.19.04.1018/236976. Вища освіта в Україні: тенденції розвитку. Бидюк А. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.153-166. - укр. УДК 378(477).

Охарактеризовано динаміку структурних змін на ринку освітніх послуг України в аналітичному періоді з 1991 по 2018 рр. Розглянуто поточний стан та проблеми розвитку ринку освітніх послуг, фактори впливу на його розвиток. Обґрунтовано диспропорцію структурних моделей підготовки фахівців і реальної потреби в них на ринку праці України. Виявлено та узагальнено основні тенденції розвитку ринку освітніх послуг України, стратегічні орієнтири і цільові настанови модернізації вищої освіти. *Ключові слова:* ринок освітніх послуг, заклади вищої освіти, конкуренція, освітній процес, вища освіта, інтернаціоналізація, глобалізація освітнього простору.

14.19.04.1019/237019. Сучасні тенденції розвитку інженерної освіти в Україні на прикладі Херсонського національного технічного університету. Бардачов Ю.М., Розов Ю.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.15-21. - рос. УДК 378.14.

На підставі вивчення та аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку інженерної освіти в Україні і в світі, визначено необхідність і запропоновано напрями виходу з кризи вищої технічної школи України на державному рівні, а також

основні напрями інноваційних перетворень на прикладі організації освітнього процесу в Херсонському національному технічному університеті. Запропоновані інновації передбачають реформування навчального процесу з використанням сучасних освітніх технологій, засобів, методів і моделей навчання, і ґрунтуються на новому рівні організації процесу та взаємовідносин його учасників на всіх стадіях навчання і контролю знань, умінь і навичок, з урахуванням запитів з боку роботодавців, як кінцевих споживачів освітніх послуг. *Ключові слова:* інженерна освіта, освітні послуги, інноваційні зміни, демократизація навчального процесу, кооперативне навчання, проблемне навчання, автономія студентів, інформатизація, контроль знань.

14.19.04.1020/237068. Формування сучасної методики викладання живопису в творчих ВНЗ (на прикладі Баухауза). Блудов А.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.4-12. - укр. УДК 7.038.

Розглянуто процес формування сучасної методики викладання живопису, який відбувався на початку ХХ ст. та призвів до виникнення нових підходів і принципів у сфері його застосування. У статті розглянуто теоретичні розробки найбільш значних представників викладання нової методики живопису (В. Гропіус, Й. Ітен, В. Кандинський, П. Клее). *Ключові слова:* пропедевтика, живопис, методика викладання.

14.19.04.1021/237076. Моделювання ландшафтних ситуацій шляхом використання міждисциплінарних методів. Щурова В.А. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.82-89. - укр. УДК 001.8 (07): 711.4.

У статті проаналізовано сутність впливу міждисциплінарних методів на розширення дослідницького апарату з питань теорії ландшафтознавства. Визначено, що моделювання ландшафтних ситуацій ведеться на стадії передпроектного аналізу і у зв'язку з цим розглянуто найбільш доцільні алгоритмічні й евристичні методи з суміжних галузей. *Ключові слова:* ландшафтознавство, середовище, передпроектний аналіз, алгоритмічні й евристичні методи, SWOT-аналіз, метод морфологічних карт.

14.19.04.1022/237117. Аналіз дисертаційних робіт, представлених на захист в спеціалізовану вчену раду Д26.056.09 у 2015 - 2018 роках. Ісаєв О.П., Чередніченко П.П. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.160-198. - укр. УДК 528.

Викладено підсумок роботи спеціалізованої вченої ради при Київському національному університеті будівництва і архітектури за період з 2015 по 2018 роки. *Ключові слова:* дисертаційна робота, об'єкт дослідження, предмет дослідження, спеціалізована вчена рада.

14.19.04.1023/237203. Спадщина українських учених-культурологів у контексті викладання навчальної дисципліни "Історія української культури" у закладах вищої освіти. Шлемкевич С.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.136-138. - укр. УДК 008(091).

Останні десятиліття позначилися значними досягненнями в дослідженні особливостей української культури. Українські культурологи опираються на традиції, закладені творчістю видатних вчених, концепції культури яких характеризуються вірою у майбутнє українського народу. Вітчизняні філософи, етнографи, історики минулих століть традиційно зверталися до проблем, пов'язаних із розумінням духовно-творчої сутності людини у взаємопов'язаності з Богом, Космосом, культурою як світлом людини. Початок ХХ ст. став переломним етапом для формування історичної культурології в українській науці. Багато відомих науковців, серед яких були зокрема Михайло Грушевський, Володимир Охрімович, Федір Вовк, Степан Рудницький, Іван Огієнко, Микола Хвильовий, створили в Україні фундамент науки про культуру. Наприкінці ХХ ст. інтерес вчених до культурологічної проблематики набув значного прискорення. Певним чином це було зумовлено введенням у зміст підготовки фахівців із вищою технічною освітою в Україні таких нових дисциплін, як: "Українська та зарубіжна культура", "Культурологія". На жаль, протягом останніх років у закладах вищої освіти України значно скоротилася кількість годин, відведених на вивчення цих дисциплін, у деяких закладах вони повністю зникли з навчальних планів. В умовах реформування вищої школи України необхідно зберегти інтерес юнацтва до вивчення історії української культури. Певним чином цьому буде сприяти повернення до навчальних планів підготовки фахівців у закладах вищої освіти дисциплін "Історія української культури", "Культурологія". Необхідно докласти певних зусиль, щоб зберегти набутий досвід викладання гуманітарних дисциплін, зокрема культурологічного спрямування, осучаснити їх зміст та модернізувати методи навчання, утвердити таку систему засобів, форм і методів організації навчального процесу, яка б гарантувала необхідний рівень якості підготовки конкурентоспроможного спеціаліста. *Ключові слова:* культура; історія; творчість; освіта; духовне надбання; наукові концепції; реформа.

14.19.04.1024/237235. Механізм формування портфелю наукових проектів закладів вищої освіти в рамках інноваційної діяльності. Пітерська В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.36-42. - укр. УДК 005.334:001.895.

Пропонується механізм формування та управління портфелями наукових проектів закладів вищої освіти на основі ризико-орієнтованого підходу. Наявні методи управління інноваційною діяльністю не дають змоги кількісно оцінити всю множину ризиків в процесі реалізації інноваційних проектів, що не дозволяє розподілити їх між різними учасниками таких проектів таким чином, щоб врахувати інтереси всіх стейкхолдерів інноваційної діяльності. Статистика продемонструвала негативні результати щодо проведення наукових досліджень та їх впровадження в Україні в останні десятиріччя. В основі такого становища лежать дві основні причини - економічна (недостатнє фінансування) й організаційна (неефективне управління державними закладами). Розроблено механізм формування портфелю наукових проектів закладів вищої освіти, що дозволяє здійснювати управління науковою діяльністю закладів вищої освіти на основі моделей ризик-менеджменту. В роботі запропоновано метод, згідно з яким результати наукового проекту оцінюються за показниками стратегічних цілей. Інтегрований показник ефективності проекту визначається як довжина траєкторії, пройдена закладом вищої освіти в напрямку бажаного стану. Запропоновані моделі та методи управління інноваційною діяльністю закладів вищої освіти були використані

при управлінні науковою діяльністю Одеського національного морського університету. Впровадження портфельного методу управління науковою діяльністю дозволило досягти стратегічної мети університету в рамках реалізації місії інноваційної програми. Потенційні проекти, розташовані в порядку зменшення рейтингу формують портфель у такій послідовності - у портфель включаються: всі наукові проекти, що були розпочаті у минулому році; наукові проекти, що були завершені у минулому році, але які потребують доопрацювання (наприклад, вирішення питань впровадження результатів); з розгляду виключаються "ризиковані" проекти, для яких значення коефіцієнту досяжності цілей менше 0,5; включаються наукові проекти із запропонованих потенційними науковими керівниками по мірі зменшення їхнього рейтингу. *Ключові слова:* портфель наукових проектів, управління ризиками портфелю проектів, науковий проект, інноваційна діяльність, заклад вищої освіти.

14.19.04.1025/237473. Сучасні тенденції нової моделі фінансування системи вищої освіти України. Яременко Л.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.212-215. - укр. УДК 336:378.

У статті виділено та охарактеризовано систему вищої освіти, як один із визначальних чинників соціально-економічного розвитку нації України. Доведено, що постійний брак коштів та недостатні обсяги фінансування гальмують розвиток системи вищої освіти України. Досліджено, що система фінансування вищої освіти України замість того щоб виступати основним надійним інструментом на процеси перетворень в університетах, являється лише причиною незадовільної якості національної вищої освіти та негативних результатів в освітній сфері. Описано загальні засади реформування фінансування закладів вищої освіти, які полягають у зміні підходу до фінансування та застосуванні нової моделі фінансування - запровадження формульного підходу до розподілу бюджетних коштів на вищу освіту за окремими показниками. Запропоновано напрями удосконалення щодо зміцнення та розвитку системи вищої освіти України. Акцентовано увагу на збереженні державного фінансування, запровадженні освітнього кредитування та збільшенні інвестицій у науково-дослідну діяльність. *Ключові слова:* система вищої освіти; фінансовий механізм; модель фінансування; заклад вищої освіти; показники.

14.19.04.1026/237558. Технологія розвитку критичного мислення у методичній підготовці майбутніх учителів математики. Бевз В., Годованюк Т. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.29-38. - укр. УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:51.

Розглянуто особливості технології розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики і способи впровадження цієї технології у процесі методичної підготовки студентів. Здійснено аналіз основних аспектів проблеми розвитку критичного мислення. Встановлено місце і значення математичних теорем і задач на доведення у навчанні математики та формуванні критичного мислення учнів і вчителів. Розкрито педагогічну доцільність використання завдань, що стосуються доведення математичних тверджень, як ефективного засобу розвитку навичок критичного мислення студентів. *Ключові слова:* критичне мислення, технологія, доведення, задачі, теореми, прийоми розумової діяльності, майбутні вчителі математики, методична підготовка студентів.

14.19.04.1027/237559. Особливості підготовчого періоду студентів вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації до участі у зовнішньому незалежному оцінюванні з математики. Дригач Т. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.39-45. - укр. УДК 378.018.8:51-048.24(045).

Метою статті є розгляд особливостей підготовчого періоду студентів до участі у випробуванні з математики. Завданнями праці є розгляд технологій підготовки студентів, аналіз їх психологічного стану у підготовчий період до участі у зовнішньому незалежному випробуванні з математики. У статті розкриваються психологічні прийоми подолання страху перед випробуванням, надаються поради, на які аспекти при підготовці до тестування з математики звернути увагу, наводяться ефективні технології підготовки до участі у ЗНО. *Ключові слова:* зовнішнє незалежне оцінювання, підготовка, математика, випробування з математики, підготовка студентів вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації, підготовчий період, психологічний стан.

14.19.04.1028/237560. Модель формування світоглядних переконань у студентів педагогічних університетів засобами природоохоронної діяльності. Задорожна О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.46-54. - укр. УДК [371.134:5(07)](043.3).

У статті відповідно до її мети розглянуто та обґрунтовано модель формування світоглядних переконань у студентів педагогічних університетів засобами природоохоронної діяльності. У процесі дослідження використано комплекс методів: аналіз історичної, психологічної, педагогічної, методичної літератури, синтез, порівняння, класифікація, систематизація й узагальнення даних, моделювання. Розкрито суть поняття "модель", "моделювання" у науково-педагогічній літературі. Охарактеризовано методологічно-цільовий, змістово-процесуальний і результативний структурні блоки моделі. Висвітлено підходи і принципи процесу формування світоглядних переконань у студентів педагогічних університетів засобами природоохоронної діяльності. Відображено організацію навчально-виховного процесу на підготовчому, мотиваційному та практично-діяльнісному етапах і застосування спеціально підібраних змісту, форм, методів та засобів. Висвітлено педагогічні умови, які координують навчально-виховний процес для досягнення поставленої мети. *Ключові слова:* модель, моделювання, світоглядні переконання, засоби природоохоронної діяльності, методологічні підходи, принципи, навчально-виховний процес, формування світоглядних переконань.

14.19.04.1029/237562. Формування технічної творчості студентів технолого-педагогічних та інженерно-педагогічних спеціальностей. Кучма О., Лукаш В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.63-69. - укр. УДК 378.147:[37.011.3-051:62 64].

У статті розглянуті умови формування і розвитку технічної творчості студентів технолого-педагогічних та інженерно-педагогічних спеціальностей. З'ясована нагальність навчання студентів інженерно-конструкторському проектуванню, і водночас розвиток в них особливого інноваційного стилю мислення як здатності до втілення в освітній процес новітніх методик організації творчої проектної діяльності учнів. Розкрито зміст і провідні методи формування технічної творчості студентів цих спеціальностей під час вивчення спецкурсів "Технічна творчість

учнів" та "Основи інженерно-педагогічної творчості". *Ключові слова*: студенти технолого-педагогічних спеціальностей; студенти інженерно-педагогічних спеціальностей; технічна творчість; професійна підготовка; фахові спецкурси; система навчальних завдань.

14.19.04.1030/237563. Реалізація та проблеми впровадження методу моделювання при підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Манойленко Н., Абрамова О., Мироненко Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.76-82. - укр. УДК 37.035.3 (37.022).

Стаття присвячена проблемі реалізації, застосування та ролі методу моделювання в системі підготовки майбутніх учителів трудового навчання і технологій. Описується основний напрям застосування методу моделювання під час викладання фахових дисциплін майбутнім фахівцям. Охарактеризовано етапи методу моделювання на прикладі матеріальних моделей в процесі організації та проведення практичних занять з фахових дисциплін майбутнім вчителям трудового навчання та технологій у закладах вищої освіти. Визначені шляхи впливу на розвиток технічного мислення та важливість формування творчої особистості, в умовах сучасних змін у системі підготовки компетентних фахівців галузі "Технологічна освіта". *Ключові слова*: метод моделювання, рівні компетентностей, реальні об'єкти, навчальна інформація, символічні моделі.

14.19.04.1031/237565. Адаптивно-педагогічна підтримка майбутніх іноземних фахівців технічних спеціальностей в освітньому просторі України. Московчук Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.91-99. - укр. УДК 37.091.212-054.6:364-787.7.

Метою статті є визначення феномена "адаптивно-педагогічна підтримка майбутніх іноземних фахівців технічних спеціальностей". Дослідження здійснене за допомогою теоретичних методів дослідження: розглянуто різні підходи до визначення поняття "педагогічна підтримка" та запропоноване власне його тлумачення; виявлено співвідношення між категоріями "педагогічна підтримка" та "педагогічний супровід". Новизна дослідження полягає у систематизації основних характеристик педагогічної підтримки, а його практична значимість - у запропонованих напрямках діяльності викладача в процесі адаптивно-педагогічної підтримки майбутніх іноземних фахівців технічних спеціальностей. *Ключові слова*: педагогічна підтримка; педагогічний супровід; майбутні іноземні фахівці.

14.19.04.1032/237574. Проблема адаптації українських та іноземних студентів-першокурсників до навчального процесу. Дмитрук Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.32-38. - укр. УДК 37.035:37.011.32.

У статті аналізується та досліджується соціально-психологічна адаптація студентів-першокурсників. Метою статті є дослідження основних проблем адаптації першокурсників до навчання у вищому медичному навчальному заклад шляхом анонімного анкетування. Було проведено дослідження проблем адаптації студентів першого курсу медичного факультету до навчального процесу у Вінницькому національному медичному університеті імені М. І. Пирогова. В опитуванні брало участь 200 студентів, 100 з яких - українські студенти, 100 - іноземні студенти. В результаті проведення опитування українських та іноземних студентів-першокурсників були виявлені основні проблеми адаптації першокурсників до навчання у вищому медичному навчальному закладі. *Ключові слова*: адаптація, соціальна адаптація, соціально-психологічна адаптація, перший курс, студенти, проблеми соціально-психологічної адаптації.

14.19.04.1033/237575. Мистецтво як засіб художньо-естетичного розвитку майбутніх фахівців харчової галузі у системі професійної освіти. Дубова Н., Харитонова В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.39-45. - укр. УДК 378.018.8:664-051]:7.

В статті обґрунтовано актуальність художньо-естетичного розвитку майбутніх фахівців харчової галузі у системі професійної освіти засобами мистецтва, зокрема, необхідність введення мистецької складової до професійної підготовки означених фахівців. Приділено увагу з'ясуванню ролі мистецької освіти у підготовці майбутніх фахівців харчової галузі, визначено шляхи підвищення рівня художньо-естетичного розвитку особистості у процесі професійної освіти фахівців харчової галузі. Акцентовано увагу на доцільності поєднання мистецької освіти та спеціальної фахової підготовки у процесі формування професійної компетентності майбутніх фахівців харчової галузі. *Ключові слова*: мистецька освіта, художньо-естетичний розвиток, професійна освіта, професійно-технічна освіта, харчові технології, практична підготовка, інженер-педагог харчової галузі.

14.19.04.1034/237577. Розвиток математичної компоненти інженерно-професійних здібностей студентів ЗВТО. Клочко В., Бондаренко З., Кирилашук С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.54-61. - укр. УДК 378.14:330.

У статті представлено теоретичні та практичні аспекти розвитку математичних здібностей майбутніх інженерів. Запропоновано завдання, що можуть пропонуватись як додаткові і мати на меті виявлення студентів, що мають високий рівень математичних здібностей. Встановлено зв'язок між математичними здібностями і подальшою успішною інженерною діяльністю. Виокремлено критерії визначення трьох рівнів математичних здібностей, що в свою чергу, стали критеріями відбору завдань для поточного контролю. Доведено, що швидкість адаптації інженера до нових умов діяльності залежить від якісного засвоєння математичного апарату. *Ключові слова*: математичні здібності, інженерне мислення, дослідницькі навички, компетентність, математичні моделі, математична підготовка, професійна діяльність, творче мислення, обернені задачі.

14.19.04.1035/237578. Формування фізичної культури особистості як головна мета фізичного виховання студентської молоді. Маєвський М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.62-68. - укр. УДК 796.011.3.

Стаття присвячена формуванню фізичної культури особистості як основній меті фізичного виховання студентської молоді. Зокрема, розкривається рівень розвитку особистої фізичної культури молоді, рівень фізичної підготовленості студентів, рівень мотивації до формування фізичної культури особистості. Проаналізовано вплив традиційної системи освіти на формування фізичної культури особистості молодого покоління. Визначено, що

фізична активність студента є основним чинником збереження й зміцнення здоров'я, це універсальний засіб профілактики захворювань. Встановлено, що рухова активність позитивно впливає на становлення і розвиток всіх функцій центральної нервової системи, сили, рухливості й врівноваженості нервових процесів. *Ключові слова:* фізична культура особистості, студентство, професійне самовдосконалення, фізичне виховання, фізкультурно-рекреативна діяльність, здоров'язберігаючі технології, ціннісні орієнтації студентів, фізичне виховання у закладах вищої освіти, здоровий спосіб життя.

14.19.04.1036/237579. Особливості багаторівневої професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури в контексті навчального комплексу "педагогічний коледж - педагогічний університет". Маслюк Р. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.69-81. - укр. УДК 378:373.5.011.3-051]:796.

Стаття присвячена дослідженню наступності та неперервності багаторівневої освіти, особливостей навчального процесу в умовах навчального комплексу "педагогічний коледж - педагогічний університет". Яскраво висвітлюється в дослідженні підготовка майбутніх учителів фізичного виховання у вищезгаданих умовах. Розкривається актуальність формування в майбутнього вчителя фізичної культури професійних компетентностей, відповідно до вимог сьогодення. Ці вимоги формуються не лише у форматі "знань" студентів, а й у способах майбутньої професійної діяльності в контексті комплексу "педагогічний коледж - педагогічний університет". У дослідженні доводиться, що спорт є органічною частиною фізичної культури, особливою сферою виявлення та уніфікованого порівняння досягнень студентів у певних видах фізичних вправ, спортивних ігор, технічної, інтелектуальної та іншої підготовки шляхом змагальної діяльності. *Ключові слова:* професійна освіта, багаторівнева професійна підготовка, фізична культура, фізичне виховання, професійна компетентність, спортивні ігри, фізичні вправи, комплекс / педагогічний коледж, педагогічний заклад вищої освіти.

14.19.04.1037/237580. Академічний профіль доцента як суб'єкта дослідницько-інноваційної діяльності у сучасному закладі вищої освіти. Меньяло В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.82-89. - укр. УДК 378.2:378.091.313:001.891.

У даній статті, мета якої полягала у визначенні професійно-кваліфікаційних вимог до доцентів у сфері дослідницько-інноваційної діяльності, здійснено теоретико-методологічний аналіз наукових праць та нормативно-правових актів, що регулюють професійну діяльність науково-педагогічних працівників. Враховуючи сучасні інноваційні та інтеграційні процеси, що відбуваються у системі вищої освіти, побудовано академічний профіль доцента, який включає перелік інноваційних, інформаційних, комунікативних, організаційних, нормативно-правових компетентностей та професійно-особистісних якостей, необхідних йому як суб'єкту дослідницько-інноваційної діяльності. Визначено умови праці науково-педагогічних працівників та заходи щодо їх стимулювання з метою ефективного здійснення цього виду діяльності у закладах вищої освіти. *Ключові слова:* академічний профіль, доктор філософії, дослідницько-інноваційна діяльність, доцент, компетентність, професійно-особистісні якості, науково-педагогічний працівник, заклад вищої освіти.

14.19.04.1038/237699. Методичний аспект проблеми навчання англomовного професійно спрямованого мовлення у галузі інформаційних технологій студентів технічного ВНЗ. Добровольська Н.Л. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.17-28. - англ. УДК 811.111:801.1.8 + 007.

Стаття присвячена основним аспектам навчання англomовного професійно спрямованого мовлення у галузі інформаційних технологій студентів технічного ВНЗ. Надано лінгвістичні характеристики наукового тексту у галузі комп'ютерної інженерії та англomовного говоріння. Задля вірного розуміння та правильного перекладу комп'ютерних термінів необхідно розуміти морфологічну будову терміна, семантичні особливості, що відрізняють його від загальноживаних слів, особливості контекстуального функціонування цих одиниць. *Ключові слова:* інженерія, науковий стиль, термін, фахова мова.

14.19.04.1039/237700. Особливості методики навчання російської мови туркменських студентів з урахуванням типових лексичних помилок. Іванова Т.А., Курілюк Т.І. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.28-37. - укр. УДК 811.161.1+811.512.164]:342-115.

У статті розглядаються варіанти сполучуваності паронімів і деякі помилки туркменських студентів у вживанні паронімів - слів, близьких за звучанням, але не тотожних, а іноді й далеких за значенням. У результаті спостережень за усним і письмовим мовленням студентів-туркменів розкриваються головні причини помилкової взаємозаміни паронімів. У статті наводяться приклади тренувальних вправ для вироблення мовленнєвих навичок у вживанні паронімів на заняттях із російської мови в туркменській аудиторії. *Ключові слова:* багатозначність, однокореневі слова, пароніми, сполучуваність.

14.19.04.1040/237702. Формування полікультурної мовної особистості інокомунікантів у процесі вивчення української мови як іноземної. Музика Т.Є. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.54-64. - укр. УДК 37.016:811.161.1-054.6.

У статті проаналізовано особливості формування полікультурної мовної особистості у процесі вивчення української мови як іноземної. Окреслено критерії сформованості мовної особистості інокомуніканта. Акцентовано на актуальності поняття "полікультурність" як важливого компонента міжкультурної комунікації. Представлено основні принципи формування полікультурної мовної особистості іноземних студентів у Івано-Франківському національному медичному університеті. *Ключові слова:* іноземний студент, комунікація, мовна особистість, полікультурність, українська мова (як іноземна).

14.19.04.1041/237704. Професійні стандарти у галузі перекладу й освітні вимоги до навчання майбутніх перекладачів. Сімкова І.О. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.75-84. - англ. УДК 372.881.111.1:37.02.

У статті розглянуто вимоги до навчання перекладу на основі порівняння зарубіжних (американських, британських та австралійських) професійних стандартів. Наведено перелік якостей, які необхідні майбутнім перекладачам для здійснення усного двостороннього перекладу з аркуша залежно від складності документів. Проаналізовано освітні вимоги до підготовки перекладачів до професійної діяльності; умови здійснення усного перекладу з аркуша; знання, навички та вміння, необхідні для здійснення усного перекладу з аркуша (знання змісту процесу перекладу, володіння мовою перекладу і мовою оригіналу на відповідному рівні, знання усного та письмового реєстрів). Описано потенційні проблеми, що можуть ускладнити здійснення й оцінку усного перекладу з аркуша. Надано рекомендації для викладачів з практики перекладу щодо практичного впровадження курсу усного перекладу з аркуша. *Ключові слова:* вимоги до навчання перекладу, етапи здійснення усного перекладу з аркуша, професійний стандарт, усний переклад з аркуша.

14.19.04.1042/237706. Експериментальна перевірка ефективності методики навчання майбутніх учителів англійської мови після німецької. Чухно О.А. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.93-105. - укр. УДК 378.147:811.11.

У статті надано опис процесу підготовки та проведення експериментального професійно орієнтованого навчання англійської мови після німецької. Висуваючи гіпотезу про можливість підвищення ефективності формування професійної фонетичної компетентності в другій іноземній мові шляхом урахування досвіду студентів у вивченні не тільки рідної, а й німецької мови, автор пропонує майбутнім учителям два варіанти методики навчання. Варіант А залучає їхні фонетичні знання та навички мови як рідної, так і німецької мови. У Варіанті Б враховано досвід студентів у вивченні виключно рідної мови. Порівняння результатів перед-і післяекспериментального зрізів дозволяє підтвердити висунуту гіпотезу. *Ключові слова:* друга іноземна мова, майбутні вчителі, перша іноземна мова, професійна фонетична компетентність, рідна мова.

14.19.04.1043/237707. До питання про презентацію науково-дослідної роботи іноземними студентами (частина 1 - доповідь). Алексєєнко Т.М., Фадєєва О.Ю. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.11-20. - укр. УДК 811.161.1'243:378.147.091.33.

У статті визначено фактори, що впливають на успішність захисту дипломної або курсової роботи студентами-іноземцями. Описано конвенційні норми, дотримання яких забезпечує стандартизованість процедури презентації та позитивно впливає на успішність захисту науково-дослідної роботи. Розглянуто вербальні та невербальні засоби зворотного зв'язку з масовою аудиторією. Охарактеризовано афективні стратегії, які допомагають уникненню в інофонів почуття психологічного дискомфорту в процесі публічної презентації. *Ключові слова:* вторинний текст, доповідь, презентація, публічний захист, текст-джерело.

14.19.04.1044/237708. Навчально-мовленнєві ситуації на заняттях з української мови як іноземної. Гіль С.І. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.21-30. - укр. УДК 811.161.1'243:378.147.091.33-028.16.

Стаття присвячена проблемі моделювання навчально-мовленнєвого спілкування на основі мовленнєвих ситуацій на заняттях з української мови як іноземної. Розглянуті основні параметри реального спілкування під час навчання. Описані технології навчання іноземних студентів українського мовлення з використанням навчально-мовленнєвих ситуацій. Уточнені функції таких ситуацій. Моделювання комунікативних ситуацій є ефективним методичним прийомом, дає змогу викладачеві забезпечити високу якість та ефективність навчальної діяльності, створити умови для отримання студентами ґрунтовних теоретичних і практичних знань у закладі вищої освіти. *Ключові слова:* мовлення, навчально-мовленнєва ситуація, ситуативно-орієнтоване навчання, спілкування, українська мова як іноземна.

14.19.04.1045/237710. Формування соціокультурної компетенції англійською мовою у студентів мовного закладу вищої освіти. Західова Ф. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.41-50. - рос. УДК 811.111'27:378.147.091.33.

У статті розглядається проблема формування соціокультурної компетенції іноземною мовою у студентів, які вивчають англійську мову як спеціальність. Предметом дослідження є пошук ефективних шляхів навчання креативного, соціально-культурного спілкування мовою, що вивчається. Підхід до формування соціокультурної компетенції розробляється з урахуванням лінгвістичних і психолінгвістичних труднощів засвоєння студентами англійської мови як засобу комунікації. Увага студентів має бути сконцентрована на подібності та відмінності між двома культурами і динамічній природі соціального спілкування. Процес навчання іноземної мови як спеціальності повинен бути спрямований на формування у студентів соціокультурних навичок. *Ключові слова:* вербальне і невербальне спілкування, вивчення англійської мови в професійних цілях, комунікативна компетенція, соціокультурна компетенція, соціокультурні фактори.

14.19.04.1046/237714. Проблеми навчання іноземних студентів аудіювання засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Ушакова Н.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.89-102. - укр. УДК 81'243:378.147.091.33-028.17:044.

У статті звернено увагу на значущість підвищення ефективності формування вмінь аудіювання в іноземних студентів початкового етапу вивчення мови навчання. Автором виокремлено етапи роботи та їхні завдання, групи вправ та засобів контролю, актуальних для навчання аудіювання означеного контингенту студентів за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Розглядаються шляхи подолання труднощів застосування мультимедійних навчальних програм як комплексу для навчання аудіювання щодо відповідності специфічним

вимогам даного типу навчальних засобів та загальним вимогам навчальних матеріалів навчання аудіювання. *Ключові слова:* аудіювання, іноземні студенти, інформаційно-комунікаційні технології.

14.19.04.1047/237715. Лінгвосоціокультурна компетентність у структурі навчально-професійної підготовки викладачів іноземних мов. Чень Чунься. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.103-117. - рос. УДК 81'243'27:378.147.

Статтю присвячено аналізу ролі лінгвосоціокультурної компетентності в підготовці викладачів іноземних мов. Сформульовано інваріантні й варіативні комунікативні потреби студентів-філологів. Результатом оволодіння ними іноземною мовою має стати інтегративна комунікативна компетентність - комплекс мовної, мовленнєвої, лінгвосоціокультурної та професійної компетентностей. Формування лінгвосоціокультурної компетентності слід здійснювати в межах культуроснавчого підходу. Запропоновано методичні рішення формування лінгвосоціокультурної компетентності на основі її когнітивно-діяльническої моделі. *Ключові слова:* викладач іноземної мови, лінгвосоціокультурна компетентність, структура навчально-професійної компетентності, студенти-філологи.

14.19.04.1048/237723. Використання ігрового методу у викладанні китайської мови: тематичне дослідження Інституту Конфуція у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна. Ван Ерсі. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.15-29. - укр. УДК 811.581:378.147.091.33-027.22:793.7.

Стаття присвячена дослідженню особливостей застосування ігрового методу в процесі викладання китайської мови як іноземної з метою активізації емоційного відгуку студентів і підвищення якості закріплення вивченого матеріалу. Теоретичні висновки проілюстровано прикладами восьми ігор, що застосовуються на практиці у групі студентів, які навчаються на початковому етапі в Інституті Конфуція ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Детально проаналізовано переваги й недоліки запропонованих ігор, можливості адаптації їх для різних вікових груп та впровадження у процес навчання зокрема і на просунутому рівні. *Ключові слова:* ігровий метод, китайська мова, план покращення, процес впровадження, роль викладача.

14.19.04.1049/237725. Класифікаційний опис апарату та системи вправ у навчанні студентів-іноземців мови спеціальності (рівні А2 - В1, В1+). Дубініна Л.Л., Манівська Т.Є. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.41-55. - рос. УДК 811.161.

У статті розглянуто існуючі види класифікації системи вправ із формування комунікативної компетенції в іноземних студентів, що вивчають російську мову як іноземну, пропонується новий підхід до відбору та представлення засобів навчання, що включені в навчальний процес підготовчого відділення (А2 та В1) з метою опанування мови спеціальності, доводиться актуальність та перспективність такого відбору та доцільність його використання при створенні нових посібників та підручників. У статті наведено переваги запропонованої класифікації, наводяться приклади створення підручників із різними системами вправ. *Ключові слова:* апарат, класифікація вправ, комунікативна компетенція, переваги класифікації, система завдань.

14.19.04.1050/237726. Аспекти використання мови-посередника у викладанні української мови як іноземної. Задорожня Л.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.56-65. - укр. УДК 811.161.2'243:378.147.091.33.

У статті розглянуто аспекти використання мови-посередника у викладанні іноземної мови, зокрема української. Особливу увагу зосереджено на перспективах, що надає використання мови-посередника. За сучасних умов глобалізації спостерігається чітка тенденція щодо вживання англійської мови як універсальної мови-посередника. У багатонаціональній аудиторії і для викладача, і для студентів буде досить зручно знати єдину мову-посередник, що дозволить уточнити переклад, обговорити граматичні особливості, перевірити розуміння граматичного матеріалу, а також отримати інформацію для забезпечення успішної адаптації іноземців до життя в чужій країні. Мова-посередник допомагає пришвидшити й полегшити засвоєння граматики та вихід у мовлення. *Ключові слова:* граматико-перекладний метод, мова-посередник, прямий метод, українська мова як іноземна, урахування рідної мови.

14.19.04.1051/237728. Професійна лінгвокомунікативна компетентність викладача в контексті міжкультурної комунікації. Куплевацька Л.О. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.79-92. - укр. УДК 811.161.1'243:378.147.091.31.015.3:329.73(=21).

У статті розглянуто професійну лінгвокомунікативну компетентність викладача-мовника, що навчає студентів-нефілологів російської мови як іноземної на рівні А2. В центрі уваги - найбільш уживаний усний мовленнєвий жанр "оцінювання" та його жанроутворювальне мовне втілення, представлене лексичними засобами, які були зібрані під час опитування викладачів відносно відбору лексем для усного оцінювання аудиторної роботи інофонів та проаналізовані щодо їхньої відповідності контексту міжкультурної комунікації. *Ключові слова:* адресант, адресат, акультурація, мовленнєвий жанр, успішність міжкультурної комунікації.

14.19.04.1052/237729. Сучасна лінгводидактика української мови як іноземної: досягнення, проблеми, перспективи. Кушнір І.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.93-107. - укр. УДК 811.161.2'243:37.02.

Автором досліджено становлення порівняно молодого галузі педагогічної науки - лінгводидактики української мови як іноземної. Напрями розвитку цієї науки задаються мінливими вимогами сучасного суспільства до результатів вищої освіти та комунікативними потребами постійно змінюваних контингентів освітніх мігрантів. У статті зосереджено увагу на координаційних заходах, які б могли забезпечити швидкий розвиток означеної науки; виокремлено чинники розвитку методики навчання української як іноземної; схарактеризовано сучасну

лінгвометодичну парадигму та результати мовної освіти іноземців українських ЗВО. У дослідженні запропоновано низку методично-організаційних дій, що вплинуть на подальший розвиток лінгводидактики української як іноземної. *Ключові слова:* здобувачі вищої освіти, лінгводидактична парадигма, українська мова як іноземна.

14.19.04.1053/237730. Комунікативний тренінг як засіб формування готовності мовної особистості до мовленнєвої взаємодії. Лагута Т.М., Вержанська О.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.108-120. - укр. УДК 811.161.1'243'38:378.147.

Стаття присвячена комунікативному тренінгу як засобу формування готовності мовної особистості до мовленнєвої взаємодії. Завдяки цьому засобу формується готовність інофона до спілкування в українському культурному середовищі. Описано етапи організації навчання спілкування. Сформульовано висновок про те, що тренінг є ефективним для розвитку готовності до комунікації, сприяє поглибленню й застосуванню знань студентів про національно-культурні особливості нерідної країни. Зазначений засіб розвиває навички позитивного соціального контакту, навчає досягати емоційного комфорту. *Ключові слова:* інофон, комплімент, комунікативний тренінг, мовленнєва взаємодія, мовна особистість, українська мова як іноземна.

14.19.04.1054/237732. Принципи використання комп'ютерної гри у навчанні ділової англійської мови студентів економічних спеціальностей у закладах вищої освіти України. Огурцова О.Л. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.138-148. - укр. УДК 378.147:802.0.

У статті розглядається питання можливості побудови навчання ділової англійської мови на основі комп'ютерної гри. Зокрема, досліджується дидактичний потенціал комп'ютерної гри, визначаються фактори, які сприяють ефективному засвоєнню навчального матеріалу. Крім того, спираючись на останні дослідження у галузі методики викладання іноземних мов, психології та педагогіки, формулюються основні принципи, які повинні враховуватися під час розробки та використання комп'ютерної гри для навчання ділової англійської мови. *Ключові слова:* достатне когнітивне навантаження, експерінціальне навчання, комп'ютерна гра, максимальна навчальна автономія, потоковий стан.

14.19.04.1055/237759. Підручник англійської мови для судових інженерів: потреби та вимоги. Рибалка І.С., Темербек А.О., Тищенко О.А. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.149-159. - англ. УДК 378:811.111.

У статті здійснено огляд підручників, створених українськими фахівцями для викладання англійської мови у морських закладах вищої освіти. Автори аналізують посібники, враховуючи потреби судових інженерів та вимоги Міжнародної морської організації. Було підібрано дві серії підручників, розроблених для навчання майбутніх морських інженерів протягом чотирьох курсів. Ці підручники демонструють комплексний підхід до навчання англійської мови професійного спрямування. *Ключові слова:* Викладання, морський інженер, професійна англійська мова, підручники.

14.19.04.1056/237760. Використання лінгвокультурологічної діалогії В. Даля в процесі навчання студентів-іноземців російської мови на початковому етапі. Салахатдінова Е.Ш., Юган Н.Л. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.160-173. - укр. УДК 811.161.1'243'373.

У статті описано основні напрями лінгвокраїнознавчої роботи в процесі навчання слухачів російської мови як іноземної (на початковому етапі) на основі лінгвокультурологічної діалогії В. Даля. "Толковый словарь живого великорусского языка" та "Пословицы русского народа" В. Даля є найважливішими науковими лексикографічними і фольклорними працями, засобом збагачення лексичного запасу іноземних слухачів, а також їх духовно-морального виховання й розвитку особистісного творчого потенціалу. *Ключові слова:* безеквівалентна лексика, лінгвокраїнознавство, паремії, російська мова як іноземна, тлумачний словник.

14.19.04.1057/237762. Використання мови викладання на початковому етапі навчання китайської мови: тематичне дослідження Інституту Конфуція у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна. Сяо Ченьян. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.195-294. - англ. УДК 811.581:378.147.091.33.

Стаття присвячена проблемі використання мови навчання в якості допоміжного засобу в процесі викладання китайської мови у некитайському закладі вищої освіти. Дослідження проведено з метою визначення ефективності методів і прийомів, що застосовуються на практиці у групах студентів, які навчаються на початковому етапі в Інституті Конфуція ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Особливу увагу приділено аналізу переваг прийому, що описується (економія часу занять, підвищення результативності навчання, створення особливої атмосфери в групі) й особливостям його застосування. *Ключові слова:* навчання китайської мови, середовище навчання, Україна.

14.19.04.1058/237763. Особливості мовного навчання іноземців на третьому рівні вищої освіти. Тростинська О.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.205-218. - укр. УДК 378.21-054.62.

У статті висвітлено особливості викладання мови навчання іноземцям на третьому рівні вищої освіти. Схарактеризовано комунікативні потреби та специфіку пізнавальної діяльності аспірантів-іноземців. Розглянуто особливості наукового стилю мовлення на лексичному і синтаксичному рівнях (деагентивність, поліпропозитивність, ускладненість синтаксичних структур). Визначено жанри наукового мовлення та види текстів, на основі яких здійснюється навчання фахової мови означеного контингенту учнів. Розглянуто місце реферативного читання в системі мовної підготовки аспірантів. Описано зміст навчання усного і письмового мовлення на третьому рівні вищої освіти. *Ключові слова:* викладання, іноземці, фахова мова, науковий стиль мовлення, третій рівень вищої освіти.



14.19.04.1059/237764. Концепція мовної підготовки іноземних здобувачів вищої медичної освіти (модель 1 - англomовна форма навчання). Ушакова Н.І., Алексеєнко Т.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.219-235. - укр. УДК 811.11'276.6:378.147.091.33.

Статтю присвячено розробленню концепції підготовки з української мови іноземців, які здобувають вищу медичну освіту в Україні. Завдання підготовки інофонів, які навчаються англійською, мають особливості, що визначаються, передусім, специфічними комунікативними потребами зазначеного контингенту. Проаналізовано підходи освітньої парадигми, що є актуальними для навчання здобувачів вищої медичної освіти. Визначено методи та принципи навчання, використання яких забезпечує реалізацію комунікативних потреб інофонів. Здійснено каталогізацію таких потреб. Описано сучасний стан методичної забезпеченості навчального процесу. *Ключові слова:* англomовна форма навчання, іноземні студенти медичних спеціальностей, комунікативні потреби, концепція мовної підготовки, українська мова.

14.19.04.1060/237765. До питання презентації науково-дослідної роботи іноземними студентами (частина 2 - відповіді на запитання). Фадеева О.Ю. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.236-245. - укр. УДК 811.161.1'243:378.147.091.33.

У статті розглянуто методику формування комунікативних умінь публічного захисту дипломної або курсової роботи (друга частина презентації - відповіді на запитання аудиторії). Проаналізовано типи запитань, які властиві цьому виду мовленнєвої взаємодії, й описано стратегію спілкування шляхом побудови спонтанних мовленнєвих актів - відповідей доповідача. Розроблено рекомендації щодо системи вправ для розвитку культури діалогічного професійно орієнтованого спілкування, підґрунтям якого є чітке додержання конвенційних норм офіційної сфери комунікації. *Ключові слова:* адресант, адресат, діалог, конвенція, презентація.

14.19.04.1061/237767. Дискусійний потенціал жанру есе в навчанні української мови як іноземної. Швець Г.Д. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.258-272. - укр. УДК 378.147:811.161.2'243.

У статті порушено проблему можливостей навчальної дискусії у викладанні української мови як іноземної. Схарактеризовано лінгводидактичний потенціал есе як підкреслено суб'єктивного жанру, що спонукає до обговорення, вираження особистісного ставлення до авторської думки. На основі аналізу есе С. Жадана "Один проти всіх" продемонстровано технологію організації дискусії в аудиторії інокомунікантів. Наголошено на важливій ролі такої форми роботи з іноземними студентами гуманітарних спеціальностей. *Ключові слова:* дискусійний потенціал, есе, іноземні студенти гуманітарних спеціальностей, лінгводидактичний потенціал, навчальна дискусія, українська мова як іноземна.

14.19.04.1062/237768. Групова робота як засіб організації та мотивації студентів. Щербина В.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.273-284. - англ. УДК 811.11: 378.147.091.33 - 027.22.

Стаття присвячена аналізу особливостей організації групової роботи студентів на заняттях з іноземної мови. Групова робота розглядається як важливий складник інтерактивних ігор. У статті використано класифікацію видів групової роботи, створену Н. Маклвером. Показано, що найбільш поширеним видом групової роботи є робота в парах, яку рекомендовано використовувати у групах, де існують проблеми з дисципліною. Як альтернатива роботи в парах розглядається Тріада - інший різновид групової роботи. Тріаду рекомендовано використовувати для невеликих рольових ігор, що не потребують додаткової підготовки. Два інших види групової роботи - Піраміда та Мішанина - потребують певної додаткової підготовки. Показано, що використання групового формату Піраміда є найбільш успішним, коли йдеться про рольові ігри з організації інтерв'ю. Доведено, що груповий формат Мішанина є найбільш складним та водночас найбільш ефективним видом групової роботи. Цей формат потребує більше часу на організацію та проведення. Рольові ігри, організовані за допомогою цього формату, вимагають творчих здібностей. Усі види групової роботи сприяють розвитку комунікативної компетенції, надихають та мотивують студентів. Запропоновано низку вправ, які можуть бути легко адаптовані до будь-якого виду групової роботи. *Ключові слова:* групова робота, мотивація, навчальний формат, парна робота.

14.19.04.1063/237784. Процеси саморефлексії та саморепрезентації університетської спільноти в сучасній Україні (на матеріалах Харківського університету). Рачков Є.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.135-141. - укр. УДК 929.6:378.4(477.54).

Статтю присвячено кризі університетської ідентичності в Україні на сучасному етапі. Здебільшого проблему вивчено на прикладі Харківського університету. Особливу увагу приділено символічним проявам "викликів", які постали перед університетом наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. Знакове середовище університету розглянуто як показник стану ідентичності університетської спільноти. Простежено кореляційний зв'язок між особливостями формування та функціонування символіки університету та станом університетської корпоративної свідомості. *Ключові слова:* університетська ідентичність, знакове середовище, криза університетів, Харківський університет.

14.19.04.1064/237789. Зміст професійної компетенції викладача мовної підготовки іноземних громадян. Белікова О.В., Бессонова Н.М., Греул О.О., Дитюк С.О., Тесаловська О.Б. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.7-15. - укр. УДК 811.161.1'243:378.015.3:316.47.

У статті здійснено аналіз поняття "діагностика професійних компетенцій викладача мовної підготовки іноземних громадян", визначена роль і місце діагностики в системі професіографічного моніторингу, виділені компетенції викладача з навчання мови іноземних студентів технічних спеціальностей. Компетентнісний підхід передбачає пошук нових методологічних моделей підготовки фахівців із вищою технічною освітою, підвищення якості

підготовки професійних кадрів, визначення ключових компетенцій, якими повинен користуватися сучасний викладач. *Ключові слова:* компетентнісний підхід, педагогічна діагностика, професійна компетенція, професіографічний моніторинг, якості викладача мовної підготовки іноземних громадян.

14.19.04.1065/237790. Текст як основна одиниця навчання мови іноземних студентів. Демкова Т.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.16-24. - укр. УДК 811'243'42:378.147.091.33 - 054.62.

Стаття присвячена проблемі застосування тексту в організації навчання мови іноземних студентів. Визначено типи текстів для формування мовних компетентностей. Розкрито поняття "автентичний текст", розглянуто класифікацію автентичних текстів, визначено принципи та критерії відбору автентичних текстів під час навчання іноземних студентів. Запропоновано методи роботи з різними видами тексту під час занять в іншомовній аудиторії, що створюють умови для підвищення рівня володіння мовою країни навчання. *Ключові слова:* автентичний текст, іноземні студенти, інтерактивні методи, лексика, художній текст.

14.19.04.1066/237793. Підходи та принципи формування компетентностей міжкультурної комунікації студентів-іноземців у процесі навчання української мови. Костюк С.С. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.46-59. - укр. УДК 811.161.2-047.23:376-054.62.

У статті проаналізовано вимоги сучасної освіти до формування україномовної особистості студентів-іноземців. Обґрунтовано необхідність упровадження підходів (особистісно орієнтований, компетентнісний, комунікативний, міжкультурний) та принципів (загальнодидактичні, методичні та специфічні) у процес навчання української мови задля створення ефективних умов навчання студентів-іноземців, розв'язання професійних завдань на основі отриманих знань, умінь та навичок, формування компетентностей (стратегічна, мовна, мовленнєва, комунікативна, міжкультурна), необхідних для формування особистості, здатної до діалогу культур. *Ключові слова:* компетентність, міжкультурна комунікація, навчання української мови, підходи, принципи, студенти-іноземці.

14.19.04.1067/237794. Іміджеві компетентності викладача як засіб досягнення успішності міжкультурної комунікації при навчанні російської та української мов іноземних студентів. Куллевацька Л.О., Манівська Т.Є. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.60-71. - укр. УДК 811.161-243:316.77.

У статті досліджується імідж викладача вищої школи, що навчає української та російської мови іноземних студентів; пропонується визначення такого іміджу та називаються його складники; аналізуються особливості свідомого професійного моделювання іміджу його носієм в контексті міжкультурної компетенції; наводяться шляхи запобігання непорозумінням під час міжкультурної комунікації, актуалізується необхідність підвищення мотивації викладача до моделювання та трансформації свого іміджу як складника успішності навчального процесу. *Ключові слова:* імідж викладача вищої школи, міжкультурна компетенція, міжкультурна комунікація, моделювання професійного іміджу, успішність навчального процесу.

14.19.04.1068/237796. "Українська мова" для китайських магістрантів спеціальності "Російська мова і література": концепція експериментального підручника. Статівка В.І., Статівка А.М., Мовчан Т.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.81-100. - рос. УДК 378.147.091.398:008-022.218:811.161.1.

У статті розглядаються принципи навчання другої іноземної спорідненої мови (на матеріалі російської та української мов) та відповідність їм створеного експериментального підручника. В основі створення підручника - врахування психологічних закономірностей оволодіння другою спорідненою іноземною мовою: формується металінгвістична свідомість особистості і розширення області позитивного переносу. Ці закономірності визначають ряд принципів, яким повинен відповідати підручник: принцип комплексності навчального процесу і подання матеріалу в підручнику; принцип концентричної прогресії в поданні і засвоєнні матеріалу; принцип інтеркультурної / соціокультурної / міжкультурної спрямованості навчання, порівняльний принцип, принцип автентичності навчальних матеріалів, принцип збільшення частки самостійності учнів в оволодінні другою іноземною спорідненою мовою, принцип інтенсифікації навчального процесу і підпорядкування йому основного засобу навчання - підручника. *Ключові слова:* друга іноземна споріднена мова, експериментальний підручник, принципи навчання другої іноземної мови, психологічні закономірності засвоєння другої іноземної мови.

14.19.04.1069/237798. Особистісний складник лінгвосціокультурної компетентності китайських студентів-русистів. Чень Чунься. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.111-126. - рос. УДК 811.161.1'243'27:378.147.091.33-054.62.

Статтю присвячено аналізу методичних особливостей особистісно орієнтованого та національно орієнтованого навчання російської мови китайських студентів-русистів. Проаналізовано аксіологічний, стратегічний, акмеологічний напрями формування лінгвосціокультурної компетентності китайських студентів. Виокремлено лінгвістичний та екстралінгвістичний рівні компетентності. Лінгвістичний рівень складає лінгвосціокультурний корпус мовних одиниць різних рівнів, що містить три блоки: лінгвоаксіологічний, лінгвостратегічний, лінгвоакмеологічний. Екстралінгвістичний рівень формують відповідні блоки вмінь оперування такими одиницями. *Ключові слова:* китайські студенти-русисти, лінгвістичний та екстралінгвістичний рівні, лінгвосціокультурна компетентність, лінгвосціокультурний корпус, російська мова.

14.19.04.1070/237800. Система завдань до навчального наукового тексту для іноземних студентів-гумантаріїв на початковому етапі вивчення української мови. Швець Г.Д. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.135-146. - укр. УДК 378.147:811.161.2'243.

У статті порушено проблему навчання іноземних студентів підготовчих відділень української мови як мови спеціальності, зокрема в межах курсу "Коментоване читання наукових текстів". Наголошено на важливій ролі наукового навчального тексту й методично обґрунтованої системи завдань до нього у формуванні стартових навичок наукового мовлення інокомунікантів. Проаналізовано типи дотекстових і післятекстових завдань до наукового навчального тексту, доречних для організації ефективної роботи з іноземними студентами-гуманітаріями початкового етапу навчання. *Ключові слова:* дотекстові завдання, навички наукового мовлення, навчальний науковий текст, післятекстові завдання, українська мова як іноземна.

14.19.04.1071/237801. Деякі питання навчання творчої мовної діяльності на іноземній мові студентів мовного ЗВО. Шукорова Фаріда Шахлар гизи. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.147-156. - рос. УДК 37.013.2.

У статті досліджується проблема навчання студентів, які опановують англійську мову в професійних цілях, навичок творчої діяльності мовою, що вивчається. Розкриваються умови, які сприяють формуванню вмій творчої мовленнєвої діяльності в означеного контингенту студентів. Аналізуються особливості формування вмій творчої діяльності на різних етапах навчання англійської мови. Розглядається розроблена авторами методична модель розвитку творчих умій студентів мовою, що вивчається, і система завдань, спрямована на послідовне навчання студентів творчої мовленнєвої діяльності. *Ключові слова:* інтерактивний, комунікативні цілі, орієнтований на інтереси і потреби учнів, система, творчий.

14.19.04.1072/237802. Складання усних історій як засіб навчання студентів комунікативних умій. Щербина В.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.157-164. - англ. УДК 811.11: 378.147.091.33 - 027.22.

Стаття присвячена аналізу методики навчання складання усних історій у її поєднанні з іншими методиками навчання англійської мови на різних етапах вивчення іноземної мови. Складання історій розглядається як альтернатива традиційним методам навчання іноземних мов. Доведено, що творчі вправи розповідного характеру, спрямовані на розвиток комунікативної компетенції, можуть мати складну структуру. Більшість завдань на розвиток усного мовлення потребують додаткової підготовки. Показано, що вправи на складання історій часто використовуються для подання, повторення та закріплення нового матеріалу. Подібні методи навчання створюють сприятливе середовище на занятті та підвищують мотивацію студентів. Вправи на складання історій можуть бути складником інших методик, спрямованих на розвиток комунікативних умій. Творчі вправи допомагають студентам підвищувати рівень знань, полегшують процес спілкування іноземною мовою. Запропоновано низку вправ, найбільш ефективних у процесі розвитку комунікативної компетенції студентів. *Ключові слова:* комунікативна компетенція, мотивація, навчальний метод, складання історій, творчість.

14.19.04.1073/237837. Соціальна ексклюзія та інклюзія у вищій економічній освіті. Лисиця Н.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.121-124. - англ. УДК 37.06;378.

Інформація в соціальних мережах основне джерело, що визначає вибір професії випускниками шкіл. Вибір випускниками шкіл вищої економічної освіти в останні роки підданий коливанням, які викликають занепокоєння не тільки співробітників університетів, але і вчених. Спостерігаються явища соціальної ексклюзії у вищій економічній освіті, що обґрунтовує необхідність його дослідження і актуальність даної статті. Метою статті є аналіз причин і наслідків соціальної ексклюзії і визначення перспектив соціальної інклюзії в вищу економічну освіту. Показано, що соціальна ексклюзія у вищій економічній освіті з'являється через експліцитні та імпліцитні причини. Розглянуто показники адаптації студентів до двох систем відносин. Контент аналіз вимог роботодавців до випускників показує, що випускникам вищих навчальних закладів не вистачає навичок ведення переговорів, вмій правильно складати сценарії презентацій, знань емоційного інтелекту, які забезпечують емоційний контроль в процесі комунікативних практик. Для набуття досвіду успішних комунікацій рекомендовано використання стратегій, пропонує В. Юрі. Залежно від конкретної ситуації, мотивації і системи відносин (викладач - студент або випускник - роботодавець), можливе застосування різних стратегій В.Юрі для досягнення інклюзії або недопущення соціальної ексклюзії, демотивації, втрати інтересу до економічної освіти, яка необхідна для організації власного бізнесу та успішної самореалізації. Запропоновано етапи забезпечення соціальної інклюзії у вищій економічній освіті, які і є перспективами вдосконалення вищої економічної освіти. *Ключові слова:* соціальна ексклюзія, соціальна інклюзія, вища економічна освіта, адаптація, відчуження, перспективи.

14.19.04.1074/237838. Ціннісні орієнтації студентів-першокурсників (за результатами міжуніверситетського дослідження). Мурадян О.С., Сальнікова С.А., Сидоров М.В.-С., Середа О.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.125-132. - укр. УДК 316.74: 316.752.

У статті здійснено аналіз результатів соціологічного дослідження, проведеного серед студентів, які 2016 року вступили на 1 курс спеціальності "Соціологія" таких ЗВО України, як Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ), Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (ХНУ) та Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (СНУ). Ці університети репрезентують, відповідно, центральну, східну та західну частини країни. В межах дослідження методом анкетування проводилось суцільне опитування першокурсників зазначеної спеціальності. Анкета містила блок оцінки ціннісних орієнтацій за методикою Шварца PVQ21. Авторами проаналізовано 10-факторну та 7-факторну моделі та статистично значущі відмінності по кожній з них. Для 10-факторної моделі такі відмінності були виявлені для факторів: традиція, гедонізм, досягнення, влада та стимуляція; для 7-факторної - гедонізм, стимуляція, конформність-традиція та самоствердження. Виявилось, що регіональні відмінності є більш значущими між Заходом (СНУ), з одного боку, та Центром (КНУ) і Сходом (ХНУ) з іншого, аніж між Центром (КНУ) та Сходом (ХНУ). Зафіксована відмінність між ціннісними орієнтаціями студентів різних ЗВО трактується авторами як втілення міжрегіональних відмінностей ціннісно-нормативних систем, способу

життя та світогляду. *Ключові слова*: методика Шварца, цінності, порівняльний аналіз, центровані індекси, регіональні відмінності.

14.19.04.1075/237839. Практики академічної мобільності в оцінках студентів вищої школи України (за результатами якісного дослідження). Максимович О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.133-139. - укр. УДК 316.43.

У статті презентовано результати загальнонаціонального дослідження "Реформи вищої школи України в оцінках учасників освітнього процесу", проведеного Соціологічною асоціацією України за фінансової підтримки Міжнародного фонду "Відродження" наприкінці 2015 - початку 2016 року. За результатами фокусованих групових інтерв'ю проаналізовано думку студентів вітчизняних вишів щодо можливостей та практик реалізації таких елементів реформування вищої освіти в Україні, як обов'язковість володіння іноземною (ими) мовою (ами). Здійснено порівняльний аналіз студентських та викладацьких оцінок практик реформування системи вищої освіти України, зокрема стану академічної мобільності студентського та професорсько-викладацького контингенту вітчизняних ЗВО (закладів вищої освіти) та їхніх мовних компетентностей. Зроблено висновок щодо ролі таких компетентностей та академічних практик у розвитку міжкультурної комунікації учасників освітнього процесу, яка є важливим чинником та водночас показником інтеграції вищої школи України в європейський та світовий освітній простір. Сформульовано пропозиції щодо заходів, які можуть сприяти активізації практик академічної мобільності студентів та викладачів українських вишів. *Ключові слова*: реформування освітньої системи України, оцінки реформ, мовні компетентності, академічна мобільність, міжкультурна комунікація.

14.19.04.1076/237938. Основні форми академічного шахрайства в учбових практиках українського студентства. Пак І.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41, С.62-66. - англ. УДК 378.091.212+001]:174.7(477).

Стаття присвячена аналізу причин появи та ступеню поширеності такої форми академічної недоброчесності, як "шпаргалка", ступеню та особливостей її поширення у вітчизняних вишах. Описано феномен академічної культури студентства як багатокомпонентне явище, яке містить в собі різні типи формальних і неформальних практик, основними з яких є навчальна та наукова діяльність. Обґрунтовано розуміння академічної культури студентства як показника стану системи вищої освіти України, що дозволяє проаналізувати освітній процес у загальному контексті академічної доброчесності, яка є центральним елементом та своєрідним фундаментом академічної культури всіх її суб'єктів. Описано історичний досвід використання студентами деяких форм академічного шахрайства. Проаналізовано вплив академічної недоброчесності на якість, ефективність, а також конкурентоспроможність всієї системи освіти. За даними соціологічних досліджень "Академічна культура українського студентства: основні чинники формування та розвитку", "Реформи вищої школи України в оцінках учасників освітнього процесу" та Всеукраїнського моніторингового опитування "Українські вчителі та навчальне середовище (TALIS)" схарактеризовано причини поширення практики списування та застосування шпаргалок. Визначено, що витоки практик академічного шахрайства беруть свій початок ще в середній школі. Попри те, що списування сприймається всіма суб'єктами навчального процесу як відхилення від норм академічної культури, у вітчизняному освітньому просторі воно є її узвичаєною повсякденною практикою та одним із компонентів навчання. Зроблено висновок, що визначення чинників, які впливають на позитивне ставлення студентів до списування, дозволить зрозуміти шляхи подолання цієї проблеми та дасть можливість визначити продуктивні якісні санкційні заходи щодо порушників академічної доброчесності та, що є найважливішим, змінить ставлення як студентів, так і всіх суб'єктів академічної культури в цілому до порушення норм академічної чесності. *Ключові слова*: академічна культура, навчальні практики, академічна доброчесність, академічне шахрайство, шпаргалки.

14.19.04.1077/237979. Роль студентських будівельних загонів у формуванні організаторських якостей молоді України. Малиніна Т.В. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.89-99. - укр. УДК 37.091.8-055.1:624(477)"1950 1980".

В статті аналізується проблема формування лідерських здібностей у студентів ВНЗ України під час їхньої роботи у студентських будівельних загонах. У результаті дослідження зроблено висновок, що під час третього трудового семестру у молоді не тільки загартовувався характер, але й здобувався найцінніший практичний досвід керування виробництвом і трудовими колективами. *Ключові слова*: лідер, студентські будівельні загони, вищі навчальні заклади, мотивація, студенти.

14.19.04.1078/238008. Особливості виконання курсового проекту студентами архітектурного факультету КНУБА на першому курсі "Перспектива пам'ятки архітектури". Слепцов О.С., Ніканоров С.О., Горіна А.О., Горова Ю.О., Пивоваренко О.В., Адаменко М.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.16-29. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.04.

У статті наведено методичний алгоритм виконання курсового проекту весняного семестру студентами-архітекторами на першому курсі в Київському національному університеті будівництва і архітектури під керівництвом викладачів архітектурного проектування на чолі із завідувачем кафедри "Основ архітектури і АП", професором Слепцовим О.С. Описано етапи роботи, пошук ракурсів, структура побудови креслень та методика відмикви пам'ятки. *Ключові слова*: перспектива, відмиквка, історія, композиція, ракурс.

14.19.04.1079/238009. Організаційно-методичні підходи в діяльності кафедри Основ архітектури і архітектурного проектування КНУБА під керівництвом д.арх., професора О.С. Слепцова. Ушаков Г.Н. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.32-43. - укр. УДК 72.021; 378; 72.

У статті досліджується організаційно-методична система діяльності кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування КНУБА під керівництвом професора О.С.Слепцова. Виявлено ефективну взаємодію основних складових діяльності: навчальне середовище, залучення досвідчених фахівців, співпраця з профільними

організаціями, участь у реальних проектах і конкурсах, видавнича діяльність, індивідуальний науковий, практичний та художній розвиток викладачів. Ці методичні висновки можуть бути корисними при плануванні діяльності різними організаційними підрозділами архітектурної освіти та науки. *Ключові слова:* архітектурне проектування, архітектурне навчання, методика університетської освіти.

14.19.04.1080/238032. Актуальні вектори архітектурно-художньої освіти на сучасному етапі. Уренев В.П., Савицкая О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.233-238. - рос. УДК 741.

У статті аналізується досвід участі Архітектурно Художнього Інституту Одеської Державної Академії Будівництва та Архітектури в міжнародній діяльності та його роль у підготовці сучасного архітектора. Актуальність теми обумовлена тим, що в сучасних умовах підготовка фахівця- архітектора повинна відповідати світовим стандартам, підтверджуватися конвертованістю диплому. Це вимагає вивчення досвіду зарубіжних архітектурних шкіл, роботи зарубіжних фахівців-практиків, напрямків наукових досліджень. *Ключові слова:* архітектурну освіту, міжнародне співробітництво, методи викладання, архітектурна школа.

14.19.04.1081/238043. Вимоги до діяльності та підготовки фахівця-урбаніста. Габрель М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.335-347. - укр. УДК 711.1.

На основі осмислення міста як системи-об'єкта та системи-процесу обґрунтовано вимоги до урбаністичної діяльності та підготовки фахівця-урбаніста. Сформовано теоретичні передумови й практичні вимоги до діяльності, які покладені в основу проведення в центрі "Укрзахідурбанізація" (м. Львів) практичних курсів з додаткового вишколу урбаністів для виконання проектних задач і управління містобудівними процесами в містах регіону (з числа випускників архітектурних шкіл). *Ключові слова:* урбанізована система (УС), система-об'єкт, система-процес, підготовка урбаніста, урбаністична діяльність, вимоги, практичні рекомендації.

14.19.04.1082/238090. До питання методики виконання курсового проекту на першому курсі осіннього семестру на тему "Ордерна композиція". Слепцов О.С., Ніканоров С.О., Горіна А.О., Горова Ю.О., Пивоваренко О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.31-42. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.04.

У статті описана методика виконання проекту на тему "Ордерна композиція" з архітектурного проектування для студентів першого курсу під керівництвом викладачів та завідувача кафедри "Основ архітектури і АП", професора Слепцова О.С. Розкрито варіанти компоновки на аркуші, пошуку розміщення основної деталі ордеру грецького храму та частини його фасаду, підбір масштабів, ключові етапи креслення. Наведено основні структурні частини канонічних ордерів за Віньолою та відмінність від методів побудови ордеру грецького храму. *Ключові слова:* ордер, архітектурні обломи, плафон, ентазис, композиція, модуль, парти.

14.19.04.1083/238091. Обмірно-проектна робота на території Софії Київської. Слепцов О.С., Ніканоров С.О., Пивоваренко О.В., Горіна А.О., Горова Ю.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.43-50. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.04.

Розглядаються результати проведення учбової обмірно-проектної роботи на території Національного заповідника "Софії Київської" студентів першого курсу кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування КНУБА. *Ключові слова:* Софія Київська, практика, обміри, кроки, реконструкція.

14.19.04.1084/238092. Особливості обмірної та проектної практики в м. Дубно влітку 2018 року. Слепцов О.С., Ніканоров С.О., Сьомка С.В., Щербаков О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.51-87. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.04.

Розглядаються результати проведення учбової обмірно-проектної практики на території Державного історико-культурного заповідника в місті Дубно - Дубенського замку студентів першого курсу кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування КНУБА.

14.19.04.1085/238101. Оновлення процесу проектування об'єктів в предметному дизайні. Праслова В.О., Андрощук А.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.145-152. - укр. УДК 72.01, 72.02, 72.03, 747.

Оновлено процес проектування на прикладі об'єктів предметного дизайну. Наведені задачі та етапи роботи над проектом. Розглянуто варіанти трансформації форми. *Ключові слова:* учбовий процес, предметний дизайн, глибинна трансформація, поверхнева трансформація.

14.19.04.1086/238128. Наукові та прикладні дослідження ландшафтного планування в навчальному курсі архітекторів. Проценко С.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.368-377. - укр. УДК 001.8(07):711.4.

В статті обґрунтована структура та функціональне навантаження ландшафтного планування, запропонована логічна модель розроблення ландшафтного плану, наведені приклади експериментальних ландшафтних планів, які впроваджені в практику проектування. *Ключові слова:* ландшафт, простір, планування, модель, проектні рішення.

14.19.04.1087/238445. Ліцензування як інструмент державного регулювання підготовки іноземців у закладах вищої освіти України. Клімова А.В., Бадинський Л.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.39-46. - укр. УДК 338.46:378.1.

У статті розкрито особливості державного регулювання надання освітніх послуг іноземцям закладами вищої освіти України. Проведено порівняльний аналіз чинного законодавства щодо окремих аспектів державного регулювання надання освітніх послуг в частині підготовки та перепідготовки іноземців. Здійснено обґрунтування необхідності та наведено можливі інструменти удосконалення на державному рівні адміністративних методів надання дозволів на

започаткування та провадження підготовки та перепідготовки іноземців шляхом внесення змін до існуючої процедури ліцензування надання освітніх послуг закладами вищої освіти. *Ключові слова*: державне регулювання надання освітніх послуг, надання освітніх послуг іноземцям, державне регулювання підготовки та перепідготовки іноземців, ліцензування надання освітніх послуг, ліцензійні умови провадження освітньої діяльності, ліцензування підготовки та перепідготовки іноземців.

14.19.04.1088/238451. Розвиток віддаленої лабораторії кафедри "Автоматизовані електромеханічні системи" НТУ "ХПІ". Аніщенко М.В., Пальчик І.М., Шамардіна В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.9-12. - рос. УДК 62-519.

Розглядається розвиток лабораторії з віддаленим керуванням динамічними процесами при дослідженні слідувального електропривода. Представлено результати синтезу пропорційно-інтегрально-диференціального регулятора положення та його можливих варіацій. Визначено бажані показники якості регулювання (технічні умови керування) та діапазон їх змін для дослідження динаміки електропривода. Розроблена модель віртуального приладу для віддаленого доступу при керуванні положенням валу двигуна постійного струму. Наведено результати експериментів для деяких технічних умов керування положенням валу двигуна. *Ключові слова*: віддалена лабораторія, віддалений доступ, віртуальний прилад, двигун постійного струму, керування кутом повороту валу, ПІД-регулятор, характеристичний поліном.

### 14.37 Освіта дорослих. Підвищення кваліфікації. Самоосвіта

14.19.04.1089/235149. Особливості розвитку правової компетентності вчителів технології у післядипломній педагогічній освіті. Армейський О.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.174-180. - укр. УДК 378.046.4:34.

Статтю присвячено дослідженню проблеми розвитку правової компетентності вчителів технології в післядипломній педагогічній освіті. Визначено поняття правової компетентності вчителя технології як складного інтегрального утворення особистості, що включає професійно-правові знання, уміння й якості, що забезпечують реалізацію загальносоціальної, загальнопрофесійної й спеціальнопрофесійної діяльності фахівцем у межах правового поля. Встановлено особливості її розвитку в системі післядипломної педагогічної освіти, серед яких відображення всіх видів професійної діяльності фахівців, урахування досвіду реалізації правової діяльності, профілю педагогічної роботи, стану нормативного правового регулювання галузі й суспільних відносин, яке постійно змінюється. Представлено структурну модель змісту розвитку правової компетентності вчителя технології в післядипломній педагогічній освіті як сукупність конкретних правових задач, які адекватно репрезентують загальносоціальну, загальнопрофесійну й спеціальнопрофесійну діяльність фахівця. *Ключові слова*: вчителі технології, післядипломна педагогічна освіта, професійна правова діяльність, правова компетентність, правові ситуації, модель структурованого опису правової ситуації, структурна модель змісту розвитку правової компетентності.

14.19.04.1090/235167. Порівняльний аналіз результатів упровадження структурно-функціональної моделі системи розвитку правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті. Харківський В.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.325-335. - укр. УДК [378.046.-021.68:616-051]:34.

У статті проаналізовано результати впровадження структурно-функціональної моделі розвитку правової компетентності (ПК) фахівців медичної галузі в післядипломній освіті (ПО). Розглянуто процес упровадження структурно-функціональної моделі системи розвитку правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті під час проведення формувального етапу педагогічного експерименту за такими етапами: попереднім, допоміжним, основним. Наведено кваліметричну модель оцінки розвитку правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті. Підтверджено гіпотезу дослідження, що розвиток ПК фахівців медичної галузі в ПО буде здійснюватися більш ефективно, якщо спиратиметься на обґрунтовані теоретичні основи (методологічний інтегрований підхід, який передбачає синтез компетентнісного, діяльнісного, особистісно зорієнтованого, акмеологічного та системного підходів; визначені принципи та функції розвитку даної компетентності) *Ключові слова*: порівняльний аналіз, фахівці медичної галузі, післядипломна освіта, правова компетентність, структурно-функціональна модель, розвиток, експеримент.

14.19.04.1091/235551. Розвиток професійної компетентності інженерів-педагогів автотранспортного профілю у системі післядипломної педагогічної освіти. Горностаєва О.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.95-103. - укр. УДК 378.046-21.68:37:656.

У статті розглянуто розвиток професійної компетентності інженерів-педагогів автотранспортного профілю в системі післядипломної педагогічної освіти. Сьогодні особливого значення в системі вищої освіти набуває вдосконалення педагогічної майстерності викладачів. Основою педагогічної майстерності викладача є педагогічна компетентність. Потреба в підвищенні кваліфікації інженерів-педагогів обумовлена: змінами зовнішнього і внутрішнього середовища, удосконаленням процесу управління, освоєнням нових видів і сфер діяльності. Підвищення кваліфікації інженерів-педагогів спрямоване на вдосконалення та поглиблення ними своїх знань, умінь і навичок за професією чи здобутою спеціальністю відповідно до вимог виробництва або сфери послуг на прикладі автотранспорту. Визначено, що процес підвищення кваліфікації компенсує недоліки базової педагогічної або технічної підготовки інженерів-педагогів, допомагає їм адаптуватися до результатів розвитку новітніх досягнень у науці та техніці, оволодіти сучасними технологіями, знаннями, а також підвищити свій методичний рівень. Проведено аналіз розвитку системи, якою є післядипломна педагогічна освіта, що спрямована на вирішення проблем підготовки та підвищення кваліфікації працівників педагогічних кадрів. Встановлено, що в процесі підвищення кваліфікації забезпечуються необхідні передумови для формування та розвитку компетентності інженера-педагога, яка є важливою складовою концепції навчання впродовж життя. Виявлено, що система підвищення кваліфікації є досить потужним і ефективним інструментом, який здатний сприяти професійному

розвитку інженера-педагога, а відповідно й забезпечити динамічність організаційного розвитку освітньої сфери. На підставі аналізу наукових джерел з'ясовано, що інженерно-педагогічна освіта - це не механічне поєднання двох видів освіти, а якісно новий вид знань, для якого характерне взаємопроникнення однієї галузі в іншу, тісна й раціональна інтеграція психолого-педагогічного, інженерно-технічного та виробничо-технологічного компонентів у підготовці фахівця. *Ключові слова:* автотранспортний профіль, інженер-педагог, інженерно-педагогічна освіта, підвищення кваліфікації, науково-педагогічний працівник.

14.19.04.1092/235560. Етапи дослідження розвитку правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті. Харківський В.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.15-22. - укр. УДК 378.046-021.68:61-05]:347.

У статті автором обґрунтовано етапи дослідження розвитку правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті, а саме: перший етап (2013-2014 рр.) - присвячено вивченню філософської, педагогічної, медичної та юридичної літератури з проблеми дослідження; визначенню понятійного апарату, об'єкта, предмета, мети, гіпотези та завдань дослідження; другий етап (2014- 2015 рр.) - визначено критерії, показники та рівні розвитку ПК фахівців медичної галузі в ПО, відібрано, апробовано методики та методи оцінювання рівня розвитку цієї компетентності; проведено констатувальний етап педагогічного експерименту, здійснено аналіз отриманих даних; розроблено структурно-функціональну модель системи розвитку ПК фахівців медичної галузі в ПО; третій етап (2015-2017 рр.) - було впроваджено структурно-функціональну модель системи розвитку ПК фахівців медичної галузі в ПО; четвертий етап (2017-2018 рр.) - здійснено перевірку ефективності впровадження цієї моделі; статистичну обробку отриманих експериментальних даних; уточнено практичні висновки; здійснено літературне оформлення дисертації. Автор доходить висновку, що проведене дослідження не вичерпує всієї різноманітності питань, пов'язаних із розвитком правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті. Воно дозволяє окреслити ті проблеми, які потребують додаткового вивчення, а саме: подальшої розробки потребує проблема методологічного забезпечення управління розвитком правової компетентності фахівців медичної галузі в післядипломній освіті та охороноздорового права ("health law") відповідно до вимог сьогодення. *Ключові слова:* розвиток, правова компетентність, фахівці медичної галузі, післядипломна освіта, критерії, структурні компоненти, модель.

14.19.04.1093/235725. Модель розвитку професійної компетентності вчителя початкової школи у системі післядипломної освіти. Коліжук Г. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.211-218. - укр. УДК 37.012:371.14.

У статті розглянуто системний підхід в управлінні процесом стимулювання розвитку професійної компетентності вчителя початкової школи; розроблено та теоретично обґрунтовано авторську науково-методичну систему стимулювання розвитку професійної компетентності вчителів початкових класів засобами інформаційно-комунікаційних технологій в процесі післядипломної освіти; описано п'ять її компонентів: мотиваційно-цільовий, змістовий, методичний, організаційно-діяльнісний та рефлексивно-результативний. Мета статті полягає в необхідності розкрити та обґрунтувати сутність і компонентну структуру цієї моделі. *Ключові слова:* система, модель, моделювання, професійна компетентність, система післядипломної освіти, інформаційно-комунікаційні технології.

14.19.04.1094/235794. Реалізація україною програм ЮНЕСКО щодо освіти дорослих. Боярська-Хоменко А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.27-36. - укр. УДК 374.7(4).

У статті проаналізовано міжнародні нормативно-правові акти ЮНЕСКО щодо освіти дорослих та визначено можливості їх реалізації в Україні. Наголошено, що міжнародна організація ЮНЕСКО сприяє становленню та розвитку освіти дорослих в усьому світі, у тому числі в Україні. Метою співробітництва України з ЮНЕСКО є зміцнення інтелектуального потенціалу країни та залучення його до загальноосвітніх процесів в гуманітарній сфері, а також використання в національних інтересах можливостей і ресурсів ЮНЕСКО та міжнародного досвіду співпраці у галузях компетенції цієї Організації. Міжнародні програми, проекти та рекомендації сприяють становленню нормативно-законодавчої бази України щодо освіти дорослих, розширенню мережі навчальних закладів для дорослих, популяризації неформальної та інформальної освіти, розробці принципів, форм та методів сучасної освіти дорослого населення. *Ключові слова:* освіта дорослих, освіта впродовж життя, освітні програми ЮНЕСКО, формальна освіта, неформальна освіта, інформальна освіта, Україна.

14.19.04.1095/235817. Змістова складова сучасної неформальної освіти дорослих. Самодумська О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.224-232. - укр. УДК 374.7.

У статті обґрунтовано особливості змістової складової сучасної неформальної освіти дорослих з урахуванням системного, порівняльного і компетентнісного підходів. Схарактеризовано зміст неформальної освіти дорослих на теоретичному, нормативно-правовому та методичному рівнях. Проаналізовано понятійний тезаурус змісту загальної середньої, вищої, професійно-технічної, освіти дорослих, виявлено відмінні особливості змісту неформальної освіти дорослих. Розкрито якісну складову змісту неформальної освіти дорослих через виокремлення основних груп: пізнавальна, соціальна, лінгвістична, технологічна, цифрова, підприємницька, загальнокультурна, здоров'язбережувальна. *Ключові слова:* зміст освіти, зміст освіти дорослих, зміст неформальної освіти дорослих, системний підхід, порівняльний підхід, компетентнісний підхід.

14.19.04.1096/236343. Концептуальна модель іншомовної підготовки дорослих. Закірова Н.Ш. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.60-65. - укр. УДК 370.182.

У статті розглядається розвиток моделі вивчення іноземної мови дорослими в рамках неформальної освіти в Україні, роль іноземної мови в неперервній освіті. Розроблена модель освіти XXI століття та вимоги до неї з точки зору ринку праці сьогодення. Також в статті наведені приклади впровадження сучасних ідей щодо викладання іноземної мови серед дорослих на прикладі Центру іноземних мов ЛІНГВО ЦЕНТР, м. Житомир. Новий погляд на

освіту - це об'єктивно обумовлена необхідність. Нові завдання припускають зміни у вимогах до рівня володіння іноземною мовою, визначення нових підходів до відбору змісту і організації матеріалу, використання адекватних форм і видів контролю при різних варіантах його вивчення. В епоху глобалізації істотно змінився соціокультурний контекст вивчення іноземних мов в Україні. Значно зросла освітня і самоосвітня функції іноземних мов, їх підвищена значимість в школі, у вузі, на ринку праці в цілому, що спричинило за собою посилення мотивації у вивченні мов міжнародного спілкування. *Ключові слова:* неперервна освіта, неформальна освіта, курси іноземних мов, освіта дорослих.

14.19.04.1097/236361. Мотивація дорослих в неформальній іншомовній освіті, корпоративне навчання. Закірова Н.Ш. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.14-19. - англ. УДК 370.182.

Події, що відбуваються в політичній і законодавчій галузях, роблять значний вплив на маркетингові рішення, що приймаються навчальним закладом. Також великий вплив має економічне середовище, що визначає рівень доходу підприємств і купівельну спроможність населення. Зміни економічного середовища викликають не тільки кількісні, а й структурні зрушення в освіті, в попиті на освітні послуги. Так, останніми роками, коли економічне становище окремих підприємств України дещо стабілізувалося, і вони почали виходити на рівень міжнародної співпраці, зросли і потреби в навчанні іноземних мов працівниками підприємств і організацій. Демографічні характеристики відіграють в кон'юнктурі попиту на освітні послуги особливо важливу роль. Загальний спад населення, головним чином за рахунок скорочення чисельності нового покоління, основних споживачів освітніх послуг, істотно підірвав ринок як основної, так і додаткової освіти. Крім того, однією з головних проблем, яка стримує розвиток платної освіти в Україні, є нечисленність середнього класу - опори розвитку попиту і в цілому кон'юнктури ринку. Стаття розглядає ставлення дорослих до вимог часу - спілкуватися декількома іноземними мовами та те, як неформальна іншомовна освіта допомагає розробляти нові підходи і методи швидкого освоєння іноземних мов. *Ключові слова:* освіта протягом життя, мотивація, освіта дорослих, лінгвістична школа, корпоративне навчання.

14.19.04.1098/236385. Акмеологічний аспект розвитку професійної майстерності спеціаліста медсестринства через післядипломну освіту на опорних ідеях В. О. Сухомлинського. Шарлович З.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.162-166. - укр. УДК 378:37.018.46:614.253.52.

В статті акцентується увага на пошуку шляхів розвитку професійної майстерності спеціалістів медсестринства; розглядається проблема післядипломної освіти через акмеологічний аспект; аналізується проблема освіти дорослих, яка базується на основних ідеях та теоретико-методологічних засадах провідних фахівців педагогіки, медицини, медсестринства; розкривається зв'язок між навчально-виховним процесом курсів підвищення кваліфікації вищих медичних навчальних закладів та педагогічними ідеями В. О. Сухомлинського. Як в свій час, так і сьогодні, вони складають методологічний базис в освітньому процесі крім дошкільних освітніх закладів, загальноосвітніх шкіл, ще й у закладах вищої професійної школи, освіти дорослих. На часі провести паралелі між минулим і сьогоднішнім, виокремити та застосувати ідеї В. О. Сухомлинського, зберегти і примножити спадщину великого майстра живого слова, новатора педагогіки та широко застосовувати освітніми закладами всіх рівнів, включаючи, безперервну освіту впродовж життя фахівців всіх галузей виробництва. *Ключові слова:* спеціаліст медсестринства, професійна майстерність, фахова підготовка, післядипломна освіта, педагогіка, акмеологія, педагог-новатор В. О. Сухомлинський.

14.19.04.1099/236460. Підготовка науково-педагогічних працівників до діяльності у неформальній освіті дорослих: реалії та перспективи. Самодумська О.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.171-175. - укр. УДК 37.013:374.7.

У статті схарактеризовано сутність, соціальну і культурну значимість, особливості і провідні функції сучасної неформальної освіти дорослих. Обґрунтовано перспективи вирішення проблеми забезпечення неформальної освіти дорослих професійними кадрами завдяки організації спеціальної фахової підготовки майбутніх науково-педагогічних працівників в умовах магістратури закладів вищої освіти. *Ключові слова:* неформальна освіта дорослих, науково-педагогічні працівники, освітньо-професійні програми.

14.19.04.1100/236468. Концептуалізація дисциплінарно-методологічної матриці розвитку здоров'язбережувальної компетентності вчителя фізичної культури в умовах післядипломної освіти. Федорець В.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.220-229. - укр. УДК 378.147:796.011.3.

В статті представлено методологічну розробку дисциплінарно-методологічної матриці розвитку здоров'язбережувальної компетентності вчителя фізичної культури в умовах післядипломної освіти, яка є рівневою та інтенціональною системою навчальних дисциплін та актуальних проблем. На основі трансферу медичних знань в ціннісно-смыслових і методологічних рамках вказаної матриці нами репрезентуються нові методичні (чи дисциплінарні) напрями: "Патопедагогіка" ("Маргінальна педагогіка"), "Пропедевтика здоров'я і профілактики", "Збереження здоров'я і профілактика". Зазначені напрями є гуманітарною і педагогічною інтерпретацією традиційних медичних дисциплінарних напрямів. *Ключові слова:* здоров'язбережувальна компетентність вчителя фізичної культури, методика, методологія, методика, трансфер знань, дисциплінарно-методологічна матриця, дисциплінарна структура, освітня раціональність, парадигма.

14.19.04.1101/236488. Антропологічно-ціннісне осмислення феномену суботи в контексті формування методології і методики розвитку здоров'язбережувальної компетентності вчителя фізичної культури в умовах післядипломної освіти. Федорець В.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.98-106. - укр. УДК 378.147:796.011.3.

У статті розкривається проблематика антропологічно-ціннісного осмислення культурно-духовних феноменів Суботи, Неділі і П'ятниці, що спрямовано на розробку методології та методики розвитку здоров'язбережувальної



компетентності вчителя фізичної культури в умовах післядипломної освіти, а також на удосконалення освітніх практик збереження здоров'я. Репрезентуються концепти станів духовно-темпоральної і духовно-темпорально-локомоторної трансценденції. Визначаються шляхи використання уявлень про культурні традиції Суботи, Неділі і П'ятниці для удосконалення професійних візій вчителя і його ціннісних орієнтацій, а також для розвитку міжкультурної комунікації, декомунізації освіти, методик організації рухової активності, збереження здоров'я і профілактики девіантної поведінки та хімічних залежностей. *Ключові слова*: здоров'язбережувальна компетентність вчителя фізичної культури, Субота, Неділя, П'ятниця, післядипломна освіта, методологія, методика, педагогіка здоров'я, декомунізація, темпоральність, трансцендентність, духовність.

14.19.04.1102/236772. Професійний розвиток викладачів в умовах неперервної педагогічної освіти. Єрмак Ю.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.137-145. - укр. УДК 37.018.091.12:005.336.5-022.332.

У статті розкрито сутність професійного розвитку викладачів ВНЗ в умовах неперервної педагогічної освіти. Автор акцентує увагу на необхідності створення відповідної системи підвищення професійного рівня в умовах ВНЗ, яка б функціонувала в постійному режимі розвитку, сприяючи підготовці науково-педагогічних кадрів до діяльності в нових мінливих соціальних умовах. В цьому контексті є потреба у розробці науково-обґрунтованої системи післядипломного навчання, спрямованої на підвищення рівня педагогічних знань і вмінь кожного викладача, що дозволить, у свою чергу, педагогу вищої школи повніше реалізувати професійні функції, оволодіти сучасними технологіями впливу на особистість студента з метою його розвитку. *Ключові слова*: Професіоналізм, професійний розвиток, професійна підготовка, неперервна педагогічна освіта, післядипломна освіта, вища школа.

14.19.04.1103/236837. Організація освіти дорослих у Франції та Бельгії. Орос І.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.224-237. - укр. УДК 37.378(410).

Анотація. Що стосується роботи з дорослим населенням Франції, то нами виділено особливості нової форми організації неперервної професійної освіти дорослих у цій країні - освітньої структури ГРЕТА. Національна освітня структура ГРЕТА в наш час є основною організацією, що займається неперервною професійною освітою дорослих у Франції. До складу Бельгії входять 3 мовні спільноти - фламандомовна, франкомовна та німецькомовна. На тлі федерального устрою, мовного розшарування населення існують проблеми. У країні ведеться боротьба з неграмотністю дорослого населення, в результаті чого підвищується загальний рівень освіти. *Ключові слова*: освіта дорослих, Франція, Бельгія, освітня структура ГРЕТА, мовні спільноти.

14.19.04.1104/237561. Неперервна професійна освіта вчителів англійської мови в Україні та Європейському Союзі: ключові аспекти в порівняльному контексті. Комар О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.55-62. - укр. УДК 37.018.4:[373.5.011.3-051:811.111.

У статті представлено синхронічний аналітичний зріз ключових аспектів неперервної професійної освіти вчителів англійської мови в Україні та Європейському Союзі в порівняльному контексті. Виокремлено деякі специфічні риси, притаманні тій чи іншій країні ЄС з подальшим їх представленням у синтетичній єдності з огляду на глобальний контекст сучасних освітніх систем, а також окреслено ряд спільних та відмінних рис української та європейської систем неперервної професійної освіти вчителів англійської мови. *Ключові слова*: неперервна професійна освіта, вчитель англійської мови, порівняльний контекст, порівняльно-педагогічне дослідження, Європейський Союз.

14.19.04.1105/237566. Стан підготовки і підвищення кваліфікації робітничих та педагогічних кадрів в Україні. Орос І. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.100-105. - укр. УДК 37:364.65.

Метою статті є розгляд стану підготовки і підвищення кваліфікації робітничих та педагогічних кадрів в Україні, для порівняння з Великою Британією. Використано методи дослідження: теоретичні (аналіз філософської, педагогічної, психологічної літератури); інтерпретаційно-аналітичний метод; метод порівняльно-історичного аналізу. Визначено та коротко схарактеризовано види неперервного професійного навчання робітничих та педагогічних кадрів в Україні: первинна професійна підготовка, перепідготовка, підвищення кваліфікації. Система післядипломної освіти педагогічних працівників, представлена інститутами післядипломної освіти педагогічних працівників, не забезпечує потенціалу, який закладений у системі навчання протягом життя (LLL) у тому числі неформальної і інформальної освіти. Підвищення кваліфікації та перепідготовку педагогічних кадрів здійснює і заочна ланка університетів. Стоїть питання про створення в університетах різноманітних програм для освіти дорослих, на що буде наголошено у подальшій нашій роботі. *Ключові слова*: підготовка, підвищення кваліфікації, робітничі та педагогічні кадри, Україна, освіта дорослих, неперервне навчання фахівців, види неперервного професійного навчання, освіта упродовж життя.

14.19.04.1106/237581. Законодавче забезпечення освіти дорослих в Україні та Великій Британії у ХХ ст. Орос І. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.90-95. - укр. УДК 37:364.65.378(410).

Метою статті є розгляд законодавчого забезпечення освіти дорослих в Україні та Великій Британії у ХХ ст. У статті використано методи дослідження: теоретичні (аналіз філософської, педагогічної, психологічної літератури); інтерпретаційно-аналітичний метод; метод порівняльно-історичного аналізу. З метою виявлення подібних і відмінних ознак в системі освіти дорослих, її законодавчого забезпечення у Великій Британії України зроблено порівняльний аналіз нормативно-правових документів з проблеми становлення і розвитку освіти дорослих. Розглянуто, як відбувався розвиток освіти дорослих в Україні в ХХ ст. порівняно з Великою Британією. *Ключові слова*: законодавче забезпечення, освіта дорослих, Україна, Велика Британія, ХХ століття, інтегрування у професійну діяльність, державний рівень, зміна структури управління освітою дорослих.

14.19.04.1107/237701. Реалізація змісту мовної підготовки у системі післядипломної медичної освіти. Касьянова О.М., Долгопол О.О., Андрейко Я.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.37-54. - укр. УДК 372.881.161.

Стаття присвячена питанню реалізації змісту мовної освіти у післядипломному навчанні лікарів. Запропоновано шляхи удосконалення мовних і мовленнєвих компетентностей спеціалістів медичної галузі. Визначена специфіка змісту навчання мови на етапі післядипломної освіти, показана його реалізація за чотирма наскрізними змістовими лініями - мовленнєвою, мовною, соціокультурною і діяльнісною (стратегічною). Показано поєднання, взаємопроникність та автономність змістових ліній мовної освіти. Виділено найбільш ефективні методи навчання. Стаття містить практичні поради викладачам-філологам. *Ключові слова:* мовна освіта лікарів, мовні компетентності, підготовка лікарів, післядипломна підготовка, система післядипломної освіти.

#### 14.39 Сімейне виховання. Сімейна педагогіка

14.19.04.1108/235809. Типологія сімей за різними ознаками. Кобилянська Т. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.131-142. - укр. УДК 316.614.5.

У статті здійснено аналіз типології сімей за різними ознаками. Встановлено, що в одних випадках за основу класифікації береться благополуччя сім'ї, в інших - стаж її розвитку, в третіх - спосіб життя тощо. Розкрито, що підходи до типології сімей носять прикладний характер і не дають закінченого уявлення про сімейне "дерево". Встановлено, що сьогодні переважаючий тип сім'ї - це прості нуклеарні сім'ї, що складаються з подружжя з дітьми або без них, неповні сім'ї, сім'ї одиноких матерів, розлучених жінок і вдівців. Здійснено класифікацію неблагополучних сімей: 1 група - сім'ї з відкритою формою сімейного благополуччя, 2 - з прихованою формою сімейного благополуччя, 3 - "граничні сім'ї". *Ключові слова:* сім'я, тип сім'ї, неблагополучні сім'ї, нуклеарні сім'ї, класифікація сімей, психологія сім'ї, дисфункціональні сім'ї.

#### 14.43 Спеціалізовані галузі педагогіки. Виправно-трудова педагогіка

14.19.04.1109/235646. Соціально-трудова підготовка випускників загальноосвітніх інтернатних закладів: напрямки наукового пошуку. Яковлева В., Статівка В. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.411-419. - укр. УДК 373.035.

У статті розглянуто актуальні проблеми розвитку особистості, пов'язані із її майбутньою трудовою діяльністю, проаналізовані новітні підходи до організації соціально-трудової підготовки випускників загальноосвітніх інтернатних закладів, визначені завдання трудового виховання молоді, що ставлять сучасні школи - інтернати, складові соціально-трудової діяльності вихованців інтернатних закладів та обґрунтовано педагогічну доцільність такої підготовки у процесі формування їх життєвої компетентності. *Ключові слова:* соціально-трудова підготовка, випускники загальноосвітніх інтернатних закладів, життєва компетентність, трудове виховання, інтерактивні технології навчання та виховання.

14.19.04.1110/235704. Актуальні проблеми соціального захисту дітей з особливими потребами: документознавчий аспект. Балдинюк О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.33-40. - укр. УДК 364.4 - 056.

У статті досліджено історію виникнення поняття "інвалід" та його зміни залежно від культурних традицій і соціальних умов. Охарактеризовано основні нормативно-правові акти, спрямовані на забезпечення реалізації прав людей з особливими потребами в Україні. Здійснено аналіз актуальних проблем соціального захисту дітей-інвалідів в Україні та проаналізовано їх причини: складні економічні умови, погіршення екологічної ситуації, погіршення якості продуктів харчування, зростання стресових ситуацій у повсякденному житті, недосконалість існуючої системи медичного та соціального забезпечення. *Ключові слова:* діти, інвалідність, діти з особливими потребами, соціальна політика, соціальний захист, інклюзивна освіта, права дітей з особливими потребами, актуальні проблеми, шляхи подолання.

14.19.04.1111/235707. Технології соціально-педагогічної роботи з військовослужбовцями та їх сім'ями. Бойко О., Гребінь Л., Левченко Н. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.66-73. - укр. УДК 364:355-057.36.

У статті проаналізовано основні проблеми військовослужбовців та їх сімей, основні форми та методи соціально-педагогічної роботи з цією групою клієнтів соціальної роботи, особливостями їх захисту та підтримки, визначенням проблем та методами його вирішення, обґрунтовано шляхи та засоби вирішення проблеми. Також проаналізовано, основні завдання, заходи та терміни виконання, підтримка ресурсів, комплексна підтримка та охоплення соціальної підтримки цієї категорії громадян, надання медичної та інформаційно-правової допомоги, здійснення заходів щодо відновлення їх психоемоційного стану. *Ключові слова:* соціально-педагогічна робота; військовослужбовці; сім'ї військовослужбовців; методи, форми та функції соціальної роботи.

14.19.04.1112/235713. Діагностичний метод у соціально-виховній роботі: практичний аспект. Гончар І. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.116-123. - укр. УДК 37.013.42-051.

У статті висвітлено питання діагностики як методу соціально-виховної роботи, представлено теоретичний та практичний аспект питання. З огляду на узагальнення наукових позицій щодо ключових положень соціально-педагогічної діагностики як методу роботи фахівця соціальної сфери подано узагальнене уявлення про зміст поняття "соціально-педагогічна діагностика", визначено методи її проведення та основні етапи. З'ясовано, що метою соціально-педагогічної діагностики є встановлення соціального діагнозу. На основі методів діагностики запропоновано авторську програму вивчення особистості учня V-IX класів, яка складається з трьох діагностичних блоків: особливості соціально-психологічного клімату сім'ї, індивідуально-типологічні особливості учня, соціально-психологічний статус. *Ключові слова:* діагностика, соціальний педагог, методи, соціальний діагноз, етапи, програма, методика, індивідуально-типологічні особливості, соціально-психологічний статус, соціально-психологічний клімат.

14.19.04.1113/235739. Концепція соціального виховання дітей у позашкільній сфері: історико-педагогічний аспект. Клімчук В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.51-59. - укр. УДК 37.015.31:316.42]:374.

У статті розглянуто концепції соціального виховання дітей у дозвіллевій сфері у різні історичні епохи розвитку суспільства. Встановлено, що такі концепції напряду залежали від домінуючих у суспільстві поглядів на сутність та значення дозвілля у житті людини. Відзначено соціально-педагогічний потенціал дозвілля, домінуюча роль суспільної ідеології у визначенні змісту та форм дозвілля підрастаючого покоління. Доведено, що в епохи Античності та Відродження основними були ідеї вільного розвитку творчої особистості під час дозвілля, що залишаються актуальними і сучасної доби. Натомість, в епоху Середньовіччя, так і в радянський період панівна тоталітарна ідеологія впливала на характер дозвілля підрастаючого покоління. Через дозвіллеву діяльність дітям впроваджувалася думка щодо їх ролі у загальному суспільному функціонуванні. *Ключові слова:* концепції соціального виховання, історичні епохи розвитку суспільства,.

14.19.04.1114/235811. Особливості роботи соціального працівника з людьми похилого віку. Моргай Л. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.157-165. - укр. УДК 364.4-053.9. У статті висвітлена робота соціального працівника з людьми похилого віку. Охарактеризовано головні підходи, принципи, обов'язки соціального працівника, що спрямовані на дану категорію українського суспільства. Останнім часом зростає кількість людей похилого віку, які звертаються за допомогою до соціального працівника. Вивчення досвіду та особливостей роботи соціального працівника із зазначеною категорією населення видається особливо актуальним. У зв'язку із зростаючою кількістю звернень людей похилого віку, збільшується сфера обслуговування установ, які надають допомогу та підтримку даній категорії населення. *Ключові слова:* соціальний працівник, похилий вік, соціальні послуги, геронтологія, старість, соціальна робота, принципи соціальної роботи, соціальна політика.

14.19.04.1115/236360. Специфіка професійної ситуації соціальних працівників у Польщі в контексті складних ситуацій у роботі. Каніос А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.9-13. - англ. УДК 364.08.

Професія соціального працівника належить до допомагаючих професій, малооплачуваних, з низьким соціальним престижем. Одночасно від людини, яка надає допомогу професійно, вимагається наявність високих професійних компетенцій. У статті представлені результати емпіричних досліджень автора, що підтверджують наявність безлічі проблем, з якими стикаються соціальні працівники в Польщі. *Ключові слова:* професійна ситуація, професія, соціальний працівник, складна ситуація у роботі.

14.19.04.1116/236762. Професійна підготовка суб'єктів соціально-педагогічного супроводу неповнолітніх правопорушників в умовах реформування пенітенціарної системи в Україні. Анголенко В.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.7-24. - англ. УДК 378.011.3-051:36-051:342.82-053.6 (045).

У статті розглянуті питання професійної підготовки майбутніх працівників соціальної сфери як провідних суб'єктів соціально-педагогічного супроводу неповнолітніх, звільнених від відбування покарання з випробуванням; обґрунтована значущість порушеної проблеми в зв'язку із суттєвим зростанням проявів протиправної поведінки у молодіжному середовищі; проаналізовано наукові підходи до розуміння понять "підготовка", "професійна підготовка", які покладено авторкою в основу визначення сутності професійної підготовки майбутніх працівників соціальної сфери до здійснення соціально-педагогічного супроводу неповнолітніх правопорушників. *Ключові слова:* професійна підготовка працівників соціальної сфери, суб'єкти соціально-педагогічного супроводу, неповнолітні правопорушники, пенітенціарна система, служба пробації, правозахисна компетентність майбутніх соціальних працівників.

14.19.04.1117/237571. Зміст соціально-педагогічної роботи з дітьми з інвалідністю та їх сім'ями. Балдинюк О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2, С.6-15. - укр. УДК 376.

У статті розглянуто особливості соціально-педагогічної роботи з дітьми з особливими потребами. Проаналізовано напрями та форми роботи соціального працівника з дітьми з інвалідністю та їх сім'ями. Наголошується на тому, що лише спільна діяльність соціальних працівників, педагогів та батьків у роботі з дітьми з інвалідністю дасть можливість вирішити проблеми розвитку особистості дитини, її соціальної реабілітації та адаптації. Здійснено аналіз технологій соціальної роботи з дітьми з інвалідністю. Використовуючи метод аналізу, висвітлено зміст соціальної роботи з дітьми з інвалідністю, спрямований на встановлення соціальної проблеми, виявлення причини та пошук способів її рішення. *Ключові слова:* соціальна робота, інвалідність, діти з інвалідністю, соціальний захист, соціальна реабілітація, зміст соціальної роботи, форми соціальної роботи, напрями соціальної роботи, технології соціальної роботи.

#### 14.85 Технічні засоби навчання і навчальне устаткування

14.19.04.1118/235139. Особливості формування електронного контенту в змішаному навчанні. Олійник Н.Ю. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.91-101. - укр. УДК 378.147.1.

Впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій, технологій змішаного навчання спричинило появу нового виду контенту, спрямованого на реалізацію освітніх цілей, - електронного навчального контенту. Незважаючи на безперечну дидактичну цінність різноманітного електронного контенту і його інтеграції в традиційний навчальний процес, відмічається відсутність певної системи основоположних вимог, на які можна було б спиратися при проектуванні електронного навчального контенту, зокрема в системах змішаного навчання. Значна частина електронного контенту не має єдиних форматів, прив'язана до конкретних систем управління навчальним

контентом, будується на власній ідеології програмних засобів. Дослідження різних підходів до визначення терміну "електронний навчальний контент" та його структурування показують, що він використовується як основа електронного навчального середовища (електронного навчального порталу). Результатом проведеного дослідження є пропозиція розглядати контент в єдиній системі управління навчанням, в якій можна виділити чотири рівні відповідно до ступеня представлення навчальних матеріалів на електронному навчальному порталі. Педагогічно обґрунтоване проектування електронного контенту на кожному рівні дозволить реалізувати в системі змішаного навчання наступні завдання: інформаційна і технологічна підтримка всіх складових навчального процесу (теоретичне навчання, практичні заняття, контроль навчальних досягнень студентів); забезпечення інтерактивності навчання, яка за рахунок використання активних методів навчання розширює спектр видів самостійної роботи; повноцінність позааудиторного навчання, включаючи виконання лабораторних робіт, групові види роботи студентів. *Ключові слова:* електронний навчальний контент, змішане навчання, інтерактивність, електронний навчальний портал, інформаційно-комп'ютерні технології, самостійна робота, інформаційне освітнє середовище.

14.19.04.1119/235161. Віртуальна екскурсія у заклад ресторанного господарства як сучасний метод активного навчання. Мостова Л.М., Запаренко Г.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.278-285. - укр. УДК 378.147.1:004.9.

У статті розглянуто можливість застосування навчальних віртуальних екскурсій як ефективного засобу навчально-експериментальної діяльності студентів за умов дистанційного навчання. Виявлено передумови застосування віртуальних екскурсій у навчальному процесі під час підготовки фахівців спеціальності 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології". Проаналізовано переваги та недоліки віртуальних екскурсій як методу активного навчання студентів. Розроблено сценарій віртуальної екскурсії у заклад ресторанного господарства. Участь студентів у екскурсії дозволяє поетапно ознайомитися з плануванням, функціями та особливостями організації праці у приміщеннях для приймання та зберігання продуктів, виробничих приміщеннях (заготівельному, гарячому та холодному цехах), торгових приміщеннях, службових, побутових і технічних. Застосування запропонованої віртуальної екскурсії в навчальному процесі надасть студентам можливість ознайомитися з принципами організації роботи закладу ресторанного господарства, найбільш сучасним устаткуванням, умовами його експлуатації, що сприятиме кращому засвоєнню навчального матеріалу та формуванню необхідних компетентностей. *Ключові слова:* віртуальна екскурсія, заклади ресторанного господарства, методи активного навчання, дистанційне навчання.

14.19.04.1120/235162. Використання Web-квесту для практичної підготовки фахівців із гігієни і санітарії. Олійник Ю.О., Буйнова Н.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.286-294. - укр. УДК 378.147.15:614.3.

Важливою складовою в підготовці кваліфікованого лікаря-гігієніста є вдосконалення практичних навичок у реальних умовах. Разом із тим, у навчальній аудиторії далеко не завжди вдається відтворити максимально наближені до реальних умови роботи лікаря-гігієніста. У статті пропонується використання Web-квесту для моделювання віртуального професійного середовища. Web-квест використовується для організації самостійної пошукової діяльності в мережі Інтернет за декількома гілками заздалегідь підготовленого маршруту для вирішення професійного завдання. Результатом дослідження є алгоритм використання Web-квесту для формування практичних навичок розслідування випадку харчового отруєння в ході практичного заняття з дисципліни "Гігієна і екологія". Розроблені сценарій Web-квесту за темою "Харчові отруєння мікробного та немікробного походження", методичні рекомендації щодо організації практичного заняття з повним описом методики проведення Web-квесту, а також електронний варіант реалізації Web-квесту на базі мультимедійної презентації в середовищі програми PowerPoint. У ході експериментальної перевірки з'ясовано, що Web-квест в процесі виконання практичних завдань із дисципліни "Гігієна і екологія", за умов педагогічно обґрунтованої методики, якісного методичного забезпечення значно підвищує не тільки рівень сформованості практичних професійних умінь, але й взагалі стимулює формування активності, творчості, самостійності пізнавальної діяльності студентів, розвиває критичне мислення. *Ключові слова:* Web-квест, практичне навчання, віртуальне професійне середовище, мультимедійна презентація, пошукова робота, самостійна робота.

14.19.04.1121/235224. Сайт як сучасний засіб формування професіоналізму фахівця. Альсадун М.А. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.41-46. - укр. УДК 371.315.7.

У статті показано, що педагогічні сайти набувають все більшої популярності в освіті. Визначено підходи до їх класифікації, а також їх розподіл на статичні та динамічні. Увагу дослідження було зосереджено на динамічних сайтах, як таких, що істотно полегшують роботу з інформацією, дозволяють із мінімальними втратами трафіку регулярно оновлювати її. Доведено шляхом аналізу комп'ютерного середовища через визначення загальних особливостей найбільш популярних онлайн-конструкторів сайтів, що найбільш придатним до умов проведеного дослідження є Joomla - конструктор із великими можливостями щодо оформлення сайту і лояльними умовами. Визначено сутність авторського динамічного педагогічного сайту для формування соціально-інформаційної компетенції журналіста як інформаційно-педагогічного конструкту, який дозволяє педагогу позитивно вплинути на формування комунікативної та інформаційної складових професійної діяльності цих фахівців через комплексне застосування заходів для формування відповідної теоретичної, практичної підготовки, а також їхніх професійних якостей за рахунок мобільного використання інформаційних технологій. Розроблено структуру авторського динамічного педагогічного сайту для цього контингенту. *Ключові слова:* авторський динамічний педагогічний сайт, динамічний сайт, статичний сайт, сайт, онлайн-конструктор, класифікація сайтів, структура сайту.

14.19.04.1122/235227. Інформаційно-дидактичне моделювання змісту е-підручника з механізації сільськогосподарського виробництва на засадах онтологічного підходу. Росток М.Л., Гуралюк А.Г. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №59, С.61-73. - укр. УДК 371.1:374.31:004(07).

Автори порушують проблему нових підходів у сфері підручникотворення, аналізують набутий український досвід щодо дидактичного моделювання електронних підручників для професійної освіти і позашкільця, які мають стати з нагоди широкого колу користувачів. Пропонується організація середовища е-підручника з механізації сільськогосподарського виробництва на засадах онтологічного підходу для забезпечення як процесу підготовки майбутніх кваліфікованих робітників - плодоовочівників у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, так і для проведення науково-дослідної роботи за аграрним спрямуванням з учнями в умовах позашкільця, зокрема - у системі Малої академії наук України. Також у статті наводиться аналіз науково-педагогічної літератури, нормативно-правової документації та джерельної бази з окресленої проблематики. Представлено інформаційно-дидактичне обґрунтування моделювання змісту і структури е-підручника. Автори демонструють загальну ієрархічну структуру типової навчальної програми за логікою інформаційно-дидактичного моделювання е-підручника з навчального предмету фахового спрямування - механізації сільськогосподарського виробництва, а також наводять його узагальнену структурну модель відповідно до вимог ДСПТО 6111. ОА.01.10-2014 "Плодоовочівник". Наголошується на тому, що існує певна технологічна система встановлення взаємозв'язків між дидактичними одиницями ресурсу та їх об'єднанні в укрупнені дидактичні одиниці, засвоєння яких свідчить про наявний рівень сформованості професійної компетентності в майбутніх плодоовочівників у плані набуття ними фахових знань, умінь і навичок, тобто професійних компетенцій зі здійснення механізованої підтримки плодоовочівництва. Акцентується увага на особливостях технологічного редагування даного е-підручника при його впровадженні у практику освіти України, визначаються переваги і перешкоди цього процесу. *Ключові слова:* механізація сільськогосподарського виробництва, моделювання змісту електронного навчального ресурсу, науково-дослідна робота у системі позашкільної освіти, онтологічний е-підручник, інформатизація і комп'ютеризація суспільства, професійна підготовка аграрного спрямування, кваліфікований робітник.

14.19.04.1123/235673. Дидактичні особливості використання мультимедійних засобів контролю знань з фізики у технологічній освіті. Коломієць Ю. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.174-183. - укр. УДК 004.032.6:[378.091.26:53.

Актуальною проблемою підготовки спеціалістів є рівень фахової підготовки, головним засобом визначення якості знань студентів виступає контроль, як один із компонентів діагностування навчальних досягнень студентів. У статті проведено дослідження дидактичних особливостей практичного використання мультимедійних засобів контролю знань із загальної фізики у професійній підготовці вчителів трудового навчання. Особлива увага звернута на реалізацію тестового контролю знань засобами мультимедіа, як важливого чинника активізації навчального процесу. *Ключові слова:* навчальний процес, інформаційні технології, тестовий контроль, мультимедійні засоби, технологічна освіта, загальна фізика.

14.19.04.1124/235755. Дистанційне навчання у системі кроскультурної підготовки майбутніх фахівців галузі туризму. Сідоров В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.217-226. - укр. УДК 378.018.43:338.48-051.

У статті автор на основі аналізу наукових досліджень та власного практичного досвіду розкрито суть поняття дистанційного навчання у системі кроскультурної підготовки майбутніх фахівців галузі туризму. Автором схарактеризовано підсистему "Дистанційне навчання" як сукупність трьох основних сайтів: сайт Центру електронного навчання (платформа Moodle), авторський сайт В. Сідорова "Система кроскультурної підготовки майбутніх фахівців галузі туризму" (платформа Webnode), дистанційний курс "Формування кроскультурної компетентності майбутніх фахівців галузі туризму" (платформа Google Sites). *Ключові слова:* дистанційне навчання, кроскультурна підготовка, компетентність, туризм, сайт, дистанційний курс, електронне навчання.

14.19.04.1125/235791. Дистанційне навчання як елемент інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Галецький С., Галецька Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.54-62. - укр. УДК 378.147.

У статті розглядаються особливості впровадження дистанційного навчання. Наголошено, що розвиток інформаційного суспільства передбачає активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті, що дозволяє покращити якість навчання, пришвидшити передавання знань та модернізувати систему освіти в цілому. Розкрито сутність поняття дистанційне навчання. Охарактеризовано основні переваги дистанційного навчання для ЗВО, студентів та роботодавців. Окреслено труднощі організації дистанційної освіти для ЗВО, підприємств та організацій. *Ключові слова:* інформаційне суспільство, інформаційно-комунікаційні технології, дистанційна освіта, електронне навчання, інтерактивне спілкування, комп'ютер, мережа Інтернет.

14.19.04.1126/236334. Дослідження стану використання студентами інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації. Бацуровська І.В., Доценко Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.10-16. - укр. УДК 378.14.

У статті представлено дослідження стану використання студентами інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації. З'ясовано потреби студентів інженерних спеціальностей при вивченні загальнотехнічних дисциплін та надано рекомендації щодо створення електронного навчального контенту дистанційних курсів. Обґрунтовано необхідність побудови курсу з використанням медіа-об'єктів, виконання покрокового контролю отриманих знань та навичок та безперервного зв'язку між студентом і викладачем за допомогою платформи MOODLE. *Ключові слова:* інформаційно-освітнє навчальне середовище, дистанційний курс, персоналізація навчання, освітні ресурси, медіа-об'єкти.

14.19.04.1127/236355. Можливості практичного використання смартфонів і планшетів на занятті з іноземної мови у вищому навчальному закладі. Спільник Т.М., Мокрій Я.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.129-133. - укр. УДК 378.147:811.11. Стаття присвячена виявленню можливостей практичного використання смартфонів і планшетів на занятті з іноземної мови у вищому навчальному закладі. Наведено приклади практичних завдань з використанням мобільних

додатків, а також технічного оснащення мобільних пристроїв. Доведено, що виконання завдань, які передбачають роботу зі смартфонами та планшетами на занятті з іноземної мови, спонукає студентів до творчості, сприяє розвитку комунікативних умінь. Обґрунтовано необхідність поєднання застосування мобільних пристроїв з традиційними методами навчання. *Ключові слова:* заняття з іноземної мови, комунікативні уміння, мобільні пристрої, планшети, практичні завдання, смартфони, технічне оснащення.

14.19.04.1128/2368390. Метод та дидактичні засоби навчання удосконаленню програмних та апаратних засобів комп'ютерної техніки майбутніх іт-фахівців в умовах фундаменталізації освіти. Бардус І.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(92), С.30-36. - укр. УДК 378.14:372.

У статті представлено розв'язання проблеми професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців до продуктивної діяльності. Теоретично обґрунтовано та розроблено метод удосконалення програмного та апаратного забезпечення комп'ютерної техніки, який відповідає структурі професійної діяльності ІТ-фахівця. Представлено моделі дидактичних засобів до кожного кроку методу удосконалення базового ІТ-об'єкту, на основі алгоритму управління продуктивною навчально-пізнавальною діяльністю студентів з елементами покрокової інформаційної підтримки на кожному етапі діяльності. *Ключові слова:* комп'ютерні дисципліни, професійна підготовка, ІТ-об'єкт, продуктивна діяльність.

14.19.04.1129/236830. Інтерактивний електронний плакат як засіб колективного навчання нового формату. Кисельова О.Б., Брославська Г.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.139-150. - англ. УДК 37-042.4:004.

У статті розкривається актуальність розробки й використання інтерактивного плакату як засобу колективного навчання нового формату. Розглядається його визначення, наводяться особливості, що відрізняють його від інших електронних освітніх ресурсів. Інтерактивні електронні плакати дають можливість обирати оптимальний темп навчання, контролювати й коригувати хід засвоєння навчального матеріалу. Крім того, здобувачі освіти дістають можливість реалізувати власні методи й прийоми засвоєння навчального матеріалу. Доведено переваги використання інтерактивних плакатів для організації колективної пізнавальної діяльності учнів (студентів). Наведено перелік сучасних інформаційних технологій для створення інтерактивних електронних плакатів. Представлено приклади результатів колективного дослідження певних тем вивчення різних дисциплін. *Ключові слова:* електронні засоби навчання, інтерактивний електронний плакат, колективне навчання, здобувач освіти.

14.19.04.1130/236846. Самостійна робота - запорука ефективності дистанційного навчання. Томаз І.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.317-330. - укр. УДК 37.018.43 - 042.65 (045).

Анотація. Відповідно до назви, стаття розкриває питання самостійної роботи студентів у межах дистанційного навчання. Підкреслюється важливість уміння самостійно працювати, що передбачає самоосвіту студентів, індивідуальний підхід з боку викладачів. Відзначається, що результативність самостійної роботи вимагає грамотного науково-методичного супроводу, під яким слід розуміти впорядкований педагогом процес оволодіння студентами знаннями й уміннями. Наголошується на діалоговій формі спілкування суб'єктів освітнього процесу та на ролі зворотнього зв'язку для обліку знань студентів. Визначаються напрями подальших наукових досліджень щодо зазначеної проблеми. *Ключові слова:* вища професійна освіта, інформаційно-комунікативні технології, дистанційне навчання, самостійна робота, навчальне середовище, контент.

14.19.04.1131/236862. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. Бабаєв В.М., Стадник Г.В., Момот Т.В. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.2-9. - укр. УДК 378.1.

Розглянуто глобальні тенденції цифрової трансформації та обґрунтовано їх вплив на створення і впровадження інноваційних форм вищої освіти. Розглянуто п'ять блоків цифрових компетенцій, прийнятих ЄС в рамках DigComp2.0. Систематизовано нормативно-правове забезпечення в сфері ІКТ та "цифровізації" в Європі та в Україні. За результатами аналізу основних глобальних індексів розвитку систематизовано стратегічні орієнтири розвитку ІКТ та "цифровізації" в Україні відповідно до Цифрового порядку денного України - 2020. Виокремлено цифрові тренди в сфері цифрових технологій, серед яких переважають такі як "інтернет речей", аналітика великих даних (Big Data), індустрія 4.0. *Ключові слова:* цифровізація, цифрова економіка, цифрові трансформації, цифрові технології, online-навчання, дистанційне навчання.

14.19.04.1132/237229. Системи "on-line підтримки" як складова стратегії реформування вищої освіти. Ігуменцева Н.В., Овсюченко Ю.В., Пересада О.В., Прібильнова І.Б. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.71-77. - укр. УДК 339.13.

Робота присвячена дослідженню впливу застосування автоматизованих ботів-консультантів у прийнятті управлінських рішень щодо підвищення ефективності менеджменту у закладах вищої освіти в умовах реформування. Проаналізовано сучасні умови щодо реформування вищої освіти в Україні та визначено напрямки інтеграції у світовий освітній процес. Реформування вищої освіти передбачає забезпечення конституційних прав громадян на якісну освіту та рівний доступ до якісної освіти, регіональна система управління відомствами щодо забезпечення національних, регіональних та місцевих інтересів, а також інтересів усіх суб'єктів національної системи відомства України. Встановлено, що набуває розвитку застосування автоматизованих систем управління у закладах освіти за кордоном. Одним з різновидів цього є CRM-система. Рекомендовано застосовувати наведений підхід у закладах вищої освіти в Україні. Запропоновано використовувати роботу CRM-системи у закладах вищої освіти України, що передбачає запровадження автоматизованих систем "on-line підтримки" прийняття управлінських рішень адміністрацією на основі залучення й обробки інформації, що охоплює питання фінансово-економічного, правового та соціального напрямів діяльності навчального закладу й сприяє підвищенню його

конкурентоспроможності в умовах інтеграційного реформування. Визначено сутність поняття головного стейкхолдера закладу вищої освіти. Рекомендовано впровадження гнучкої автоматизованої системи матеріального стимулювання в закладах вищої освіти. Визначено, що застосування інноваційних технологій у роботі CRM-системи має забезпечити прозорість, підвищити рівень задоволеності співробітників і попередити абсентеїзм. *Ключові слова:* CRM-система, головний стейкхолдер, абсентеїзм, стратегія реформування освіти, інноваційні технології, лід.

14.19.04.1133/237555. Рекомендації щодо використання програмно-імітаційного комплексу "Economics games" в освітньому процесі ЗВО. Антонюк Д., Вакалюк Т., Новицька І. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.6-14. - укр. УДК 378:33+004.4(043.3).

У статті детально розглянуто особливості використання програмно-імітаційного комплексу "Economics Games" в освітньому процесі закладу вищої освіти. Описано процедуру підготовки до проведення навчального експерименту за допомогою симуляції "The Red/Green Simulation". Результати досліджень свідчать про можливість, ефективність та результативність використання бізнес-симуляцій у навчальному процесі закладів вищої освіти для ознайомлення з критичними реальними взаємодіями, залишаючи особисті уявлення, вірування поза сферою навчання досвіду. *Ключові слова:* освітній процес, ЗВО, програмно-імітаційний комплекс, economics games, використання, бізнес-симуляції, рекомендації, студенти.

14.19.04.1134/237703. Квест-технології у навчанні іноземних мов. Папжук В.О., Лозко О.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.64-74. - укр. УДК 81'243:001.895.

У статті розглядається технологія освітнього квесту та веб-квесту як інноваційна педагогічна технологія в навчанні іноземних мов. Аналізується дидактична модель, що складається з проблемних завдань, які можна виконати, користуючись інформаційними ресурсами, зокрема, ресурсами Інтернету. Технологія квесту забезпечує особистісну включеність студентів у безперервну інформаційно-мовну діяльність у інтерактивному режимі підготовки проекту, його публічної презентації та оцінки. *Ключові слова:* веб-квест, методика, освітній квест, педагогічна технологія, ресурси Інтернету.

14.19.04.1135/237709. Переваги використання сучасних SMART-інструментів учителями англійської мови. Дехтярьова Ю.О. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.31-40. - англ. УДК 37.011.3-051:811.111]:004.087.5(045).

У концепції модернізації української освіти визначені нові пріоритети. Це обумовлює перш за все впровадження і широке використання сучасних інформаційних технологій. У сучасній системі освіти склалася ситуація, коли встановлені методи і форми навчання вимагають інтерпретації, корекції і нових педагогічних рішень. Процес інформатизації освіти досить складний і вимагає переосмислення досвіду впровадження інноваційних інформаційних технологій і оцінки можливостей їхнього використання у процесі навчання. Статтю присвячено сучасним освітнім технологіям, а саме SMART-інструментам, які можуть використовуватися викладачем іноземної мови у рамках своєї педагогічної діяльності. Розглянуто основні SMART-інструменти (SMART Board, SMART Response, SMART Table, VKapp), їх сутність та наведено переваги використання кожного з них. *Ключові слова:* інноваційне навчання, майбутні вчителі англійської мови, сучасні освітні технології, SMART-інструменти.

14.19.04.1136/237724. Упровадження мультимедійних технологій у навчальний процес: проблеми і перспективи. Васецька Л.І., Соловйова О.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.30-40. - укр. УДК 378.147.091.313:378.018.43.

У статті розглядається питання розвитку вищої освіти, формування нової моделі навчального процесу у нефілологічних закладах вищої освіти. Зазначається, що нова модель навчального процесу орієнтована на активну модернізацію освіти, підвищення якості освіти, більш ефективне використання навчального часу і забезпечення потреб кожного студента відповідно до його індивідуальних можливостей завдяки використанню у навчальному процесі інформаційних технологій. *Ключові слова:* інноваційні технології, когнітивна структура, мультимедіа, нова парадигма вищої освіти, педагогічні технології.

14.19.04.1137/237727. Формування професійно орієнтованої комунікативної компетенції іноземних студентів економічного профілю засобами дистанційних технологій. Копилова О.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.66-78. - укр. УДК 378.018.43-054.62:004.9.

У статті розглянуті питання застосування дистанційної форми навчання іноземної мови студентів-іноземців першого курсу економічних спеціальностей. Проаналізовано варіанти інтеграції дистанційного навчання в традиційну систему мовної підготовки іноземців у моделях змішаного навчання. Розглянуто структуру та наповнення дистанційного курсу "Іноземна мова" (навчально-професійна сфера комунікативного підключення), спроектованого на платформі Moodle. Відзначається актуальність використання дистанційних технологій в організації навчання мови спеціальності іноземних студентів, що сприяє формуванню професійної компетенції майбутніх фахівців у галузі економіки. *Ключові слова:* дистанційне навчання, змішане навчання, іноземні студенти, мова спеціальності.

14.19.04.1138/237795. Використання іноваційних мобільних пристроїв на занятті з іноземної мови у закладах вищої освіти. Спільник Т.М., Місеньова В.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.72-81. - англ. УДК 378.147:811.11. Стаття присвячена виявленню особливостей використання смартфонів і планшетів на занятті з іноземної мови у закладі вищої освіти. Автори наводять приклади завдань, виконання яких передбачає використання мобільних пристроїв. Установлено, що виконання завдань із використанням смартфонів та планшетів підвищує мотивацію студентів, сприяє розвитку комунікативної, міжкультурної, лінгвосоціокультурної, когнітивної, а також інформаційної

компетентностей. Доведено, що застосування мобільних пристроїв необхідно поєднувати з традиційними методами навчання. *Ключові слова:* заклад вищої освіти, заняття з іноземної мови, мобільні пристрої, планшети, практичні завдання, смартфони.

14.19.04.1139/237913. Використання інструментів інформаційних технологій для покращення дистанційної освіти. Газдюк К., Нікітіна О., Пилип'юк Т. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.218-235. - англ. УДК 378.147.

У статті висвітлюються інноваційні процеси розвитку педагогічних технологій і методів навчання, що дозволяють інтенсифікувати компетентності навчання на заняттях у навчальному закладі задля забезпечення високого рівня професійної підготовки; проведено класифікацію інтерактивності за типами для системи дистанційного навчання; розглянуто основні принципи інтерактивності у системах дистанційного навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій та виділено ряд позитивних результатів; розглянуто науково-теоретичні основи та методичні особливості застосування вебінарів у навчальних закладах; сформульовано можливості та функціональні особливості вебінара, як прогресуючої технології впровадження інтерактивних методів навчання у сучасній дистанційній освітній процес; досліджено метод кейс-стаді, що дозволяє застосувати теоретичні знання до вирішення практичних завдань; встановлено загальні компетенції, формуванню яких сприяє цей метод. *Ключові слова:* дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, інтерактивність, вебінар, навчальний процес, кейс-стаді.

#### 14.91 Народна освіта і педагогіка в окремих країнах

14.19.04.1140/235547. STEM-освіта вчителів у країнах Сходу та Австралії. Валько Н.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.36-47. - укр. УДК 37.091.313-044.247:[5:62](5+94).

Існує ряд східних держав, у яких спостерігається значне зростання економіки та закріплення позицій світових лідерів у галузі технологій. Згідно з результатами міжнародного оцінювання учнів PISA, ці країни також посідають чільне місце в рейтингу оцінювання систем освіти. Тому системи освіти таких держав представляють інтерес для досліджень. Критичне вивчення існуючих рішень щодо впровадження і популяризації STEM-освіти може бути корисним для формування власної системи STEM-освіти. Також це дасть можливість визначити різні варіанти підвищення конкурентоспроможності нашої держави. У статті зроблено огляд існуючих досліджень в освітній галузі Китаю, Японії, Тайвані, Сінгапуру та Австралії. Також зроблено огляд існуючої нормативної бази та системи освіти вчителя в цих країнах. Хоча кожна країна по-своєму визначає набір STEM- предметів та їх поєднання, переважно за основу беруть математику, науку (фізику, біологію, хімію) та ІКТ (цифрові технології). Зроблено акцент на систему освіти вчителів (дипломної та післядипломної) з математично-природничих дисциплін. Також наведено приклади ініціатив недержавних установ, які беруть участь у підвищенні кваліфікації вчителів і навчання впродовж життя. *Ключові слова:* STEM-освіта, професійна підтримка, підвищення кваліфікації вчителів, реформа освіти, початкова педагогічна освіта, популяризація STEM, високоякісне навчання, післядипломна освіта.

14.19.04.1141/235677. Ukrainian and Canadian academic cultures: differences and commonalities. Zakharchuk N. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.138-147. - англ. УДК 351.035 (045).

Стаття розглядає організаційну культуру освітнього закладу в контексті інтернаціоналізації освіти. Автор пропонує огляд освітньої культури і аналізує культурні відмінності освіти України та Канади. Українська і канадська освітні культури порівнюються за п'ятьма вимірами Г. Хофстеде (індивідуалізм/колективізм, дистанція влади, ставлення до невпевненості, мужність/жіночість, довгострокова/короткострокова орієнтація). Пропонуються чотири категорії, які впливають на успішний перехід студентів між освітніми культурами: рівень академічної підготовки, час для адаптації, інформація/комунікація та самостійна підготовка. *Ключові слова:* інтернаціоналізація, освіта, освітня культура, адаптація до освітньої культури, відмінності освітньої культури, культурна модель Г. Хофстеде, міжкультурні особливості, культурні компроміси.

14.19.04.1142/235752. Проблема якості української освіти, реалії і майбутнє країни. Романовський С. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.185-197. - укр. УДК 185-197.

У статті автор оприлюднює частину результатів науково-педагогічного дослідження щодо здійснення 28-річної експериментальної діяльності на базі Київського ліцею "Інтелект". Автор акцентує увагу на необхідності систематичної модернізації освітнього середовища середнього закладу освіти у взаємозв'язку зі змінами навколишніх / зовнішніх соціально-економічних реалій як у межах України, так і інших країн. Наголошено на актуальності окремих ідей західної концепції меритократичної освіти в сучасних культурно-освітніх умовах. Запропоновано деякі перспективи щодо змін в системі освіти України з урахуванням сьогоденних реалій і вимог часу. *Ключові слова:* якість освіти, освіта в Україні, меритократична освіта, модернізація освіти, модернізація середньої освіти, навчання здібних, інтелектуальна еліта, модернізація освітнього середовища.

14.19.04.1143/235762. Аналіз особливостей становлення вищої освіти в Туреччині. Федина-Дармохвал В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.295-302. - укр. УДК 378 (560) (091).

У статті описуємо основні структурні особливості турецької системи вищої освіти в її історичному розрізі, де звертаємо увагу на складну структуру, що виникла після раптового та широкого розширення системи в останні роки. Аналізуємо особливості інституцій, що складають систему вищої освіти, їхнє академічне середовище, зміни що характеризується локальною та часовою взаємодією з суспільством в цілому. Акцентуємо увагу на кількісних



показниках залученості студентів до навчального процесу оволодіння вищою освітою. *Ключові слова*: вища освіта Туреччини, університети, моделі вищої освіти, студенти, фінансова незалежність, демографічні зміни, доступ до вищої освіти, попит, фази вищої освіти.

14.19.04.1144/235769. Студенческая молодежь современной Польши: штрихи к социальному портрету. Сурина И. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОРМ Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.245-256. - рос. УДК 316.346.32-053.6+37.046.16.

У статті представлено сутність і характеристику молоді, в тому числі студентської, а також особливості дослідження її соціального образу. На основі результатів емпіричного соціологічного дослідження описані основні характерні риси соціально образу польської студентської молоді Західного і Центрального Помор'я Польщі. Як показали результати дослідження, "збірний" соціальний образ сучасних польських студентів має такі особливості: відображає лише якісь типові, характерні риси; трансформується в залежності від суспільних перетворень; "деформується" під впливом одного з факторів соціокультурного середовища; внутрішньо диференційований і може бути особливим для конкретної категорії молоді; видозмінюється в залежності від віку молодих людей. *Ключові слова*: соціальний образ, молодець, студентська молодець, вища освіта, вищий навчальний заклад, дослідження, ціннісні орієнтації.

14.19.04.1145/236368. Організація професійної підготовки авіаційних диспетчерів у навчальних закладах США. Красножон В.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №5(91), С.51-56. - укр. УДК 378.147:656.071.1.

У статті проаналізовано організацію професійної підготовки авіаційних диспетчерів у навчальних закладах США; окреслені основні організації, які регламентують діяльність авіаційної освіти у США; схарактеризовано необхідні умови і вимоги для отримання сертифікату авіаційного диспетчера у США; розглянуто кількість профільних навчальних закладів, які готують майбутніх диспетчерів ОПР; охарактеризовано освітні рівні і напрями підготовки авіаційної освіти США; проаналізовано зміст схваленої початкової академічної підготовки авіаційних диспетчерів. *Ключові слова*: професійна підготовка, майбутній авіаційний диспетчер ОПР, Міжнародна авіаційна акредитаційна рада, STEMосвіта, Федеральне Авіаційне Агентство, схвалена початкова академічна підготовка авіаційних диспетчерів.

14.19.04.1146/236470. Проблема суб'єктності вчителів та учнів у польській педагогічній науковій школі. Ягупов В.В., Бекірова А.Р. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.236-242. - укр. УДК 159.922.73-053.5:378.1.

У статті проаналізовано, систематизовано та представлено для вітчизняних науковців проблему суб'єкта та суб'єктності у польській науковій думці. Наголошується, що для польської педагогіки проблема суб'єкта є актуальною як в теоретичному, так і в практичному аспектах. Ця проблема в польській педагогіці актуалізувалася у 80-х роках ХХ ст. і поступово стала аналізуватися і досліджуватися у міждисциплінарному аспекті - філософському, теологічному, соціологічному, психологічному та педагогічному. Особливий інтерес представляють психологічні та педагогічні дослідження та їх результати, оскільки природу суб'єкта та суб'єктності учасників педагогічного процесу в різних навчально-виховних системах допомагає розкривати психологічна наука, а форми, методи, принципи та засоби формування та розвитку - педагогічна наука. Представлено основні напрями наукових досліджень щодо суб'єкта та суб'єктності щодо учнів і педагогів наприкінці ХХ ст. - на поч. ХХІ ст. З'ясовано основні педагогічні тенденції, що мають місце у польській педагогіці щодо понять "суб'єкт" і "суб'єктність": суб'єктний характер взаємин між педагогами та учнями; суб'єктність як мета виховання; суб'єктність як едукативна (освітня) цінність; суб'єктність як ефект педагогічної діяльності. *Ключові слова*: суб'єкт, суб'єктність, учень, учитель, суб'єкт-суб'єктні взаємини.

14.19.04.1147/236850. Підготовка соціальних працівників у Польщі як історико-педагогічна проблема. Шевченко Ж.М. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.364-375. - укр. УДК 37.013.42 (438).

У статті актуалізовано необхідність історико-педагогічного дослідження з проблеми практичної підготовки соціальних працівників у вищій школі Польщі з метою творчого впровадження цього позитивного досвіду для вищої школи України та здійснено аналіз стану дослідження проблеми в наукових джерелах. Сучасний стан підготовки соціальних працівників визначає необхідність збагачення практичного компонента підготовки соціальних працівників з її подальшим розвитком як цілісної системи на основі врахування надбань світової практики. Визначена необхідність історико-педагогічного дослідження з означеної проблеми та окреслено перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. *Ключові слова*: практична підготовка, практика, соціальний працівник, соціальний педагог, вища школа Польщі.

## 15 ПСИХОЛОГІЯ

### 15.21 Загальна психологія

15.19.04.1148/236858. Психологічна структура особистості як предмет постмодерного соціокультурного аналізу. Сайтарли І. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.69-79. - англ. УДК 130.2:159.922:171.1.

Постановка проблеми. Актуальність статті обумовлена недостатнім вивченням так званої теорії про соціальний генезис психічної структури особистості в українських філософських науках. Проте саме ця теорія суттєво вплинула на роз- виток філософської антропології, переважно, розвиток усєї сучасної філософії культури, відтак, вона потребує додаткових уточнень. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розглянуто зіткнення двох основ- них підходів у межах сучасної теорії культури - структуралізм у його окремих варіаціях (враховуючи постструктуралізм) і так звану цивілізаційну інтерпретацію, насамперед, теоретичні досягнення таких видатних науковців, як Ф. Гваттарі, Ж. Дельоз, Ж. Бодріяр, Н. Еліас та ін. Більшість сучасних дослідників підтримують означений соціокультурний детермінізм у поясненні ментальної структури людини, наприклад, теорія homo-informaticus, яка розроблена на основі постмодерної критики сучасного суспільства та пов'язаного з ним антропологічного типу. В антропологічному контексті постсучасної філософії культури домінує інформаційно-комунікативний підхід (В. Курбатов, О. Папа та ін.), згідно з яким постмодерна "людина є творцем нового типу соціально-інформаційних відносин", обумовленою "глобальною комунікативно-інформаційною взаємодією у віртуальній реальності". Окремою сторінкою в осягненні проблематики соціогенези ментальних структур особистості є теорія сингулярності, в межах якої сформувалися два головних підходи. Один з них є оптимістичним баченням явища сингулярності, що представлено, наприклад, таким відомим науковцем, як М. Бордерс, який стверджував про його конструктивні, технологічні, соціальні та економічні можливості й перспективи. Інші розмисли довкола цього явища ґрунтуються на постструктуралізмі та самі по собі демонструють критичність. Йдеться про нещодавні публікації на прикладі статті І. Утюж та О. Коноваленко "Соціальна сингулярність: портрет без прикрас", у якій питання про сингулярність розглядається через зростання самотності як негативний наслідок постіндустріальної цивілізації. Однак питання структурної динаміки людської іманентності, а саме еволюції та інволюції психічних структур у цих розвідках досліджено недостатньо. Метою цього дослідження є доведення панування психоаналітичних ідей у сучасній та постсучасній філософії культури в контексті основних антропологічних питань, а саме питання про психічні структури особистості. Матеріали та методи. Основою цього дослідження є теоретичні та методологічні досягнення постмодерної філософії у розумінні та концептуалізації основних соціокультурних корелятивів щодо генези психічної структури особистості. Крім загальноприйнятих наукових принципів об'єктивності та історичного методу, застосовано методи порівняльного аналізу та інші філософські підходи. Результати дослідження. Філософський аналіз деяких постмодерних текстів демонструє, що їх автори так і не змогли ніцшеанську логіку стосовно того, що без страху перед покаранням мораль не є можливою, як не є можливою культура. Постмодерністи абсолютно погоджуються з припущенням Фрейда про те, що "ненависть старша за любов", і що любов з її певними моральними зобов'язаннями є штучним винаходом західної культури, відтак, відносним почуттям. Це правда, якщо звернутися до романтичного стандарту. Але ми задаємось питанням, а чи дійсно дитячі прихильності є штучними, на підставі яких Фрейд, наприклад, створив своє вчення про Едипів комплекс, моральний обов'язок і провину, тобто що ці прихильності є також продуктом довготривалого цивілізаційного процесу. Висновки. Постмодерна критика культури є явним перебільшенням. Культура є не тільки репресивним, але також цивілізаційним процесом, за якого усталені в ній поведінкові моделі перетворюють внутрішню структуру особистості, що може бути реалізованим і поза "кривавими виставами", тобто за допомогою "мереж" взаємозалежності людей між собою. Однак за умов постмодерного суспільства це виглядає малоймовірним. *Ключові слова:* психоаналіз, структуралізм, постструктуралізм, цивілізація, цивілізаційний підхід, шизоаналіз.

### 15.41 Соціальна психологія

15.19.04.1149/237993. Модальність і народна психологія. Петік Я.О. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.19-27. - укр. УДК 161 159.95.

Анотація. Зв'язок сучасної психології та формальних систем залишається важливим та актуальним напрямом досліджень у сучасній когнітивній психології та формальній логіці. Дану статтю сконцентровано на філософських проблемах, які оточують відносини між ментальним та логікою. Основну увагу приділено філософії логіки, але наведено певні ідеї, які можна застосувати у практичній філософській логіці. Розглянуто визначення та властивості базової модальної логіки та похідних логік, які так чи інакше використовуються для дослідження психологічних станів індивіда. Постульовано визначальну роль філософської інтерпретації модальності для конкретної формальної системи, задіяної в дослідженні психологічних станів агентів. Досліджено різноманітні семантики модальної логіки. Висловлено гіпотезу про зв'язок досліджень у галузі когнітивної психології (семантика мозкової активності) та формальних систем, пов'язаних із дослідженням психологічних станів. *Ключові слова:* народна психологія, ментальне, модальна логіка, можливий світ, ментальний стан, модальність, модальні формалізми.

### 15.81 Прикладна психологія

15.19.04.1150/235170. Синдром емоційного вигорання в професійній діяльності викладача вnz як психологічна і педагогічна проблема. Романовська О.О. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.357-366. - укр. УДК 378.015.3.

Проблема збереження здоров'я викладача ВНЗ є сьогодні однією із актуальніших психолого-педагогічних проблем сучасності, тому що саме викладачеві належить одна з визначальних ролей у забезпеченні необхідного високого

рівня професіоналізму майбутніх фахівців - випускників. Автором зазначається, що професійна діяльність педагога є однією з найбільш стресогенних професій сучасності і одним із найважчих наслідків цього є синдром емоційного або професійного вигорання. Також в статті зазначено, що сьогодні в Україні наслідком дуже високої інтенсивності роботи і нервового напруження, пов'язаного з необхідністю стрімкого впровадження значної кількості інновацій у ВНЗ, у викладачів став формуватися "синдром емоційного вигорання". В статті розглянуто сутність понять "вигорання", "емоційне вигорання", "професійне вигорання викладача ВНЗ". Проведено дослідження, в результаті якого визначено важливість проблеми професійного вигорання і фактори його формування. Результати проведеного дослідження показали, що сьогодні в ВНЗ не створено комфортних умов для збереження здоров'я викладача, а саме відсутнє психолого-педагогічне забезпечення профілактики емоційного і психічного стану викладачів ВНЗ. *Ключові слова:* здоров'я викладача, стрес, вигорання, емоційне вигорання, професійне вигорання, професійна діяльність, фактори, психолого-педагогічне забезпечення.

## 16 МОВОЗНАВСТВО

### 16.01 Загальні питання мовознавства

16.19.04.1151/235608. Актуальні епістеми української модерної класичної філології. Голубовська І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.140-149. - укр. УДК 811.124'01.

У рамках даної статті розглядається розвиток української класичної філології з 2006 по сьогоднішній день у контексті зміни науково-лінгвістичних парадигм, переходу від традиційної міждисциплінарної описовості до використання структурного підходу і, врешті-решт, до когнітивно- культурно- та комунікативно маркованого ракурсу розгляду мовно-мовленнєвих фактів греки й латини. Внаслідок дії екстралінгвістичних факторів у сучасному українському просторі класичної філології перевага віддається лінгвістично орієнтованим дослідженням, спостерігається поступовий відхід від широкого гуманітарного модусу досліджень (із традиційним залученням даних археології, літературознавства, історії, культурології, семіотики), причому українські вчені-класики успішно застосовують у своїх розвідках категоріальний апарат сучасної теоретичної лінгвістики. *Ключові слова:* класична філологія, зміна наукових парадигм, системно-структурна парадигма, антропологічна парадигма, метамова, інструментарій дослідження.

16.19.04.1152/235609. Твори Георгія Хіробоска у візантійській та старослов'янській філологічній науці. Звонська Л.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.149-154. - укр. УДК 82-811.14'04+811.163.1.

У статті розглядається значення творів Георгія Хіробоска у візантійській та старослов'янській філологічній науці; охарактеризовано джерела й склад "Ізборника Святослава 1073 року"; проводиться зіставний аналіз назв художніх засобів у грецькому тексті Георгія Хіробоска "Peri tropou poitikon" та в його старослов'янському перекладі "О образъх"; досліджується вплив грецького трактату на формування назв поетичних тропів у літературознавчій теорії Київській Русі. *Ключові слова:* Георгій Хіробоск, Ізборник Святослава 1073 року, Візантія, Київська Русь, поетичні тропи, літературознавча теорія.

16.19.04.1153/236564. Василь Німчук - дослідник "Лексикона словенороського" Памви Беринди. Грещук В.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.25-33. - укр. УДК 811.161.2:811.163.1.

У статті проаналізовано роль В. В. Німчука в дослідженні "Лексикона словенороського" Памви Беринди. Наприкінці 50-х років минулого століття дослідник готує до перевидання зазначений словник і в 1961 році публікує його зі своєю обширною передмовою, в якій узагальнив скупі біографічні відомості про лексикографа і здійснив детальну характеристику "Лексикона". Характеристика словника містить відомості про історію його створення, джерельну базу, структуру й характер словникових статей та використання його в подальшій лексикографічній практиці. У інших публікаціях В. В. Німчука, присвячених "Лексикону" П. Беринди, учений розвинув і поглибив думки, висловлені в його передмові до словника. *Ключові слова:* словник, лексикографія, словникова стаття, українська мова, Беринда, Німчук.

### 16.21 Загальне мовознавство

16.19.04.1154/235611. Візуальний і вербальний компоненти латинськомовної хронограми. Корольова Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.159-166. - укр. УДК 811.124'82-98.

Сфера використання хронограм і, відповідно, їхня типологія надзвичайно різноманітні. Хронограми можна знайти у біографічних творах та історичних джерелах, ними прикрашені титульні сторінки книг різного змісту, вони ховаються на пам'ятних медалях і предметах побуту, проступають крізь камінь будівель і скульптурних композицій. Хронограми можуть виглядати як одне слово, лаконічний вираз, або ж утворювати декілька десятків і тисяч рядків поетичного твору. Найбільшою популярністю вони користувалися в XVII-XVIII ст., коли навіть життя пересічних громадян, не кажучи вже про видатних особистостей, ставало приводом для створення хронограм. Народження і

смерть, одруження, військова перемога, урочистий візит - будь-яка подія, серйозна чи пересічна, знаходила відображення у хронограмах. *Ключові слова:* хронограма, латинська мова, мовна гра.

16.19.04.1155/235612. Семантичний розвиток лексем 'sofron', 'sofrosyni' і дериватів у давньогрецькій мові (від Гомера до Нового Завіту). Левко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.166-171. - укр. УДК 811.14'02-03:81'373.

У статті досліджено еволюцію семантики лексем 'sofron', 'sofrosyni' і дериватів у давньогрецькій мові на матеріалі корпусу текстів давньогрецької мови TLG, проведено зіставний аналіз їх контекстуальних значень у Новому Завіті та творах класичної доби. Встановлено, що семантика 'sofrosyni' розширилася від етимологічно вмотивованого значення "здоровий глузд" до значень "розсудливість", "поміркованість", "стриманість", "покірність", "контроль над насолодами і бажаннями" у класичну добу та "невинність", "незайманість", "цнотливість", "утримання від статевих стосунків" у християнську епоху. *Ключові слова:* давньогрецька мова, семантичні зміни, аксіологічна лексика, sofrosyni, цнотливість, розсудливість, Новий Завіт.

16.19.04.1156/235613. Дериваційне поле субконцепту ASTHENEIA в давньогрецькій мові. Мартин В.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.171-175. - укр. УДК 811.14'02'373.611:61.

У представленій розвідці проаналізовано дериваційне поле субконцепту ASTHENEIA у давньогрецькій мові. У результаті дослідження встановлено коло дериватів, утворених від етимологічної основи \*zthen-, проаналізовано їх структуру і зроблено висновок, що переважна більшість лексем характеризуються наявністю alpha privativum. На підставі концептуально-деривативного аналізу встановлено фреймову структуру даного субконцепту. *Ключові слова:* концепт, субконцепт, давньогрецька мова, хвороба, деривація, фрейм.

16.19.04.1157/235615. Аспектуальна семантика незалежного кон'юнктива в латинській мові. Чернюх Б.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.181-187. - укр. УДК 811.124'37'367.625-116.

Аналіз аспектуальної семантики незалежного кон'юнктива у латинській мові дає підстави стверджувати, що, на протилугу до дійсного способу, де наявна чітко виражена опозиція імперфекта і перфекта, у кон'юнктиві таке протиставлення відсутнє і є оказіональним, залежачи від акціональної семантики предикатів і характеру контексту. Згадані чинники особливо впливають на члени підсистеми інфекта, які виявляють видову нейтральність і здатні отримувати як імперфективну, так і перфективну семантику. На протилугу до них члени підсистеми перфекта є перфективно маркованими, виражаючи припинені ситуації. *Ключові слова:* латинська мова, кон'юнктив, аспектуальна семантика, проспективність, ретроспективність, перфективність, імперфективність.

16.19.04.1158/235616. Theatrum як лексична домінанта субконцепту "ТЕАТРАЛЬНА СПОРУДА" у латинській мові. Чернюх Н.Б. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.188-193. - укр. УДК 811.124'37'373.611:792.05.

У представленій розвідці здійснено аналіз семантики та функціонування у латинській мові лексеми theatrum, як домінанти субконцепту "Театральна споруда". Відзначено, що даній лексемі притаманне широке коло значень: місце для огляду драматичних постановок; місце публічних зборів; публіка у театрі; місце, де публічно виявляються чий-небудь риси. Семантичним ядром даної лексеми є "місце, де розгортається дійство". Звернуто увагу на метафоричне вживання даної лексеми та її синтагматичні зв'язки. *Ключові слова:* театр, латинська мова, концепт, субконцепт, лексична домінанта.

16.19.04.1159/235617. Просте ускладнене речення як монопредикативна структура. Дуброва О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.194-200. - укр. УДК 811.11-112.

В статті розглядаються семантико-синтаксичні ознаки, які свідчать про ускладнення простого речення. Характеризується позиція простого ускладненого речення відносно простого неускладненого і складного речень. Уточнюється поняття "просте ускладнене речення". Аналізуються синтаксичні категорії предикативність (як універсальна для кожного речення надкатегорія) і додаткова предикативність / напівпредикативність (як одна з властивостей ускладненого речення). Висвітлюються відношення між членами сурядної конструкції, компоненти якої виступають виразниками пропозиції і носіями додаткової предикативності і разом з предикативною основою утворюють семантично ускладнене речення. *Ключові слова:* просте ускладнене речення, пропозиція, предикативність, додаткова предикативність (напівпредикативність), ускладнені конструкції, сурядні конструкції, субординація, координація.

16.19.04.1160/235619. Функціонування молодіжного дискурсу в просторі Інтернет-комунікацій. Потреба Н.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.206-211. - укр. УДК 8126.

У статті розглядаються питання функціонування молодіжного дискурсу в просторі Інтернет-комунікацій. Під впливом соціальних мереж відбувається еволюція французької мови. Молодіжний дискурс Інтернет-комунікацій найбільш відкрита і незамкнута система сучасної французької мови, словниковий склад якої постійно поповнюється. У франкомовних молодіжних блогах виявляється індивідуальність користувача. Бурхливий розвиток інтернет-технологій призводить до того, що в комп'ютерному дискурсі відбувається нейтралізація усної і писемної мови, змішується спонтанне і підготовлене мовлення, активно проходять процеси словотвору. *Ключові слова:* текст, мова, молодіжний дискурс, блог, соціальні мережі.

16.19.04.1161/235620. Діахронічна еволюція мови. Щигло Л.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.211-215. - укр. УДК 811.111.

Людська мова - складний, багатогранний феномен, вивчення якого викликає необхідність застосування методів аналізу інших наук, оскільки лише на "стику наук" можливо отримати нове знання стосовно реальної сутності досліджуваного об'єкта. Висвітлюються можливості застосування міждисциплінарного (і ширше - трансдисциплінарного) підходу до дослідження еволюційних процесів у мові; обґрунтовується виокремлення еволюційної лінгвістичної синергетики в особливий напрямок філологічних студій; окреслюються перспективи подальших наукових розвідок системи мови. *Ключові слова*: синергетика, лінгвосинергетика, еволюційна лінгвосинергетика, методологія, міждисциплінарність, трансдисциплінарність.

16.19.04.1162/235692. Посесивна семантика в привативних дієсловах (на матеріалі англійської та української мов). Залужна О.О. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.15-24. - англ. УДК 81'44:81'37(811.111+8111.161.2).

Стаття присвячена вивченню елементів посесивної семантики в привативних дієсловах на матеріалі англійської та української мов. Дослідження базується на емпіричному корпусі, який було отримано методом суцільної вибірки з лексикографічних джерел (947 одиниць - в англійській та 1015 - в українській мові). Методика дослідження носить комплексний характер, спрямований на всебічний та ґрунтовний аналіз емпіричного матеріалу та включає низку наукових методів дослідження, серед яких зокрема загальнонаукові (аналіз, синтез, індукція, дедукція, систематизація та узагальнення) та методи лінгвістичного аналізу (метод суцільної вибірки, дефініційний та компонентний аналіз, методика побудови формул тлумачення, зіставний та описовий метод, елементи кількісних підрахунків). Основою аналізу семантики привативних дієслів стала методика побудови формул тлумачення, яка дозволила з'ясувати, що до елементів посесивної семантики в привативних дієсловах належать посесор (В), посесивне відношення між посесором (V2) та об'єкт посесивної ситуації (С). Установлено, що семантична класифікація досліджуваних лексичних одиниць може проводитись за всіма трьома елементами посесивної ситуації: за посесивним відношенням - на невідчужувану та відчужувану власність; за семантикою посесора - на істоту (людину, тварину) та неістоту (конкретний предмет, рослину, абстрактну сутність); за семантикою об'єкта посесивної ситуації - на більш конкретні об'єкти, які входять до сфери володіння посесора (наприклад, частини тіла людини / тварини, предмети особистої власності, абстрактні сутності тощо). З-поміж іншого виявлено, що семантика об'єкта посесивної ситуації може конкретизувати об'єкт, що вилучається з власності посесора (наприклад, англ. to amputate, укр. ампутувати), або містити узагальнену вказівку на форму, розмір, локалізацію об'єкта власності тощо. *Ключові слова*: дієслово, посесивність, каузативність, заперечення, привативність, каузатор, посесор, об'єкт посесивної ситуації.

16.19.04.1163/235693. Функційно-стилістичні особливості вживання фразеологізмів у сучасній англійській та українській мовах. Запухляк І.М. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.25-33. - укр. УДК 81'373.7.

У статті йдеться про функційно-стилістичний компонент семантики фразеологічних одиниць. Актуальність теми дослідження обумовлена недостатньою увагою науковців до компонентів значення фразеологічних одиниць у сучасних англійській та українській мовах, зокрема до їх функційно-стилістичних особливостей. Мета статті полягає у визначенні функційно-стилістичних особливостей фразеологізмів у сучасних англійській та українській мовах. У дослідженні використані такі методи дослідження як метод суцільної вибірки, метод опозицій, методи аналізу та синтезу, а також описовий метод. Розглядаються умови вживання та закономірності функціонування фразеологічних одиниць різних функційних стилів та умови, що впливають на вибір мовця чи автора тих чи інших фразеологізмів, зокрема на вибір лексичних одиниць комунікантів впливає ситуація мовлення і їх відносини. Проведене дослідження дозволило сформулювати найповніше визначення функціонально-стилістичного компонента значення, що є конотативним значенням, яке дозволяє визначити соціальний статус мовців, їх відносини, комунікативну ситуацію та рівень володіння мовою комунікантів. Стаття не повністю розкриває особливості функціонування стилістичних синонімів, що дає перспективу подальших досліджень. *Ключові слова*: фразеологічна одиниця, функціонально-стилістичний, компоненти значення, стилістична маркованість, комунікативна ситуація, мовленнєвий акт.

16.19.04.1164/235695. Каузативні конструкції із семантичною ознакою емоційного стану в англійській та українській мовах. Соколова В.М. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.41-51. - укр. УДК 81'44:81'37(811.111+8111.161.2).

Стаття присвячена зіставному вивченню семантики каузативних конструкцій із семантичною ознакою емоційного стану. Дослідження базується на прикладах уживання конструкцій англійської (to amaze smb with smth) та української мов (вражати кого-небудь чим-небудь), дієслів емоційного стану у складі каузативних конструкцій. Актуальність статті зумовлена необхідністю системного аналізу семантики каузативних конструкцій (далі КК) емоційного стану у зіставному аспекті. Предметом дослідження є семантика та структура каузативних конструкцій, які виражають емоційний стан в англійській та українській мовах. Мета полягає у проведенні семантичного аналізу одиниць дослідження та визначенні спільних і відмінних ознак англійських та українських каузативних конструкцій емоційного стану. У статті наведена класифікація каузативних дієслів емоційного стану, які утворюють каузативні конструкції, визначена різниця між поняттями 'емоційність' та 'емотивність'. Крім того, визначено відсоткове співвідношення частотності вживання каузативних конструкцій позитивного та негативного емоційного стану в англійській та українській мовах на матеріалі художніх текстів. *Ключові слова*: каузативність, каузативна конструкція, каузативна ситуація, емотивність, позитивні / негативні емоції, нейтральні емоції.

16.19.04.1165/235696. Антропоморфні метафори у англійських текстах інформаційно-публіцистичного жанру. Боднар О.В. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.52-60. - укр. УДК 811.111'373.612.2.

Статтю присвячено вивченню антропоморфної метафори, основою якої є перенесення рис одного об'єкта на інший. Оскільки одним із основних джерел створення нових метафор є інформаційно-публіцистичні тексти, дослідження, вивчення та класифікації метафор за типами є актуальним саме в цьому жанрі. Особлива увага приділяється

метафоричним моделям перенесення рис. Мета статті - з'ясувати комунікативні та структурно-семантичні закономірності створення метафор у газетно-публіцистичних текстах в англійській мові. Матеріалом дослідження в статті виступають метафоричні утворення, отримані методом суцільної вибірки із видань газет "The Economist" за 2013, 2014 та 2017 роки. Автор робить висновок, що найбільш продуктивним створення нових метафор є, якщо джерелом запозичення рис перенесення виступають фізіологічні характеристики людини. Подальшою перспективою є дослідження інших типів метафор у інформаційно-публіцистичних текстах англійською мовою. *Ключові слова*: метафора, метафоричні моделі перенесення, антропоморфна метафора, інформаційно-публіцистичні тексти, джерело метафоричного перенесення, ціль метафоричного перенесення.

16.19.04.1166/235697. "Концепт" у сучасній когнітивній лінгвістиці та лінгвокультурології: поняття та структура. Джеріх О.С. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.61-69. - укр. УДК 81-11.

Актуальність цієї статті зумовлена когнітивною спрямованістю сучасної лінгвістики. Незважаючи на велику кількість праць про цей феномен, залишається відкритим ряд питань, які стосуються інтерпретації та структури концепту. Метою статті є аналіз підходів до визначення поняття та структури концепту у когнітивній лінгвістиці та лінгвокультурології. Проаналізовані в сучасній лінгвістиці підходи до визначення концепту дозволяють тлумачити його як ментальне утворення, синтез мовних і немовних засобів вираження, що закріплені у пізнанні як індивідуума так і суспільства, зберігаються у національній пам'яті носіїв мови, відображають національно-культурну специфіку народів та представляють собою одиниці пізнання та інформаційної структури, яка відображає людський досвід. Різниця між "поняттям" та "концептом" полягає в тому, що "концепт" є більш ємним мисленим елементом людського пізнання у порівнянні з "поняттям", оскільки він включає в себе саме поняття, яке є ядерним компонентом, та культурно-етнічний компонент, який відображає мовну картину світу його носіїв. У мовознавстві виділяють діадну структуру концепту, що складається з ядра та периферії, та тріадну, яка представлена поняттєвим, образним та ціннісним компонентами. Концепт містить у собі три базові компоненти, а саме образ, інформаційний зміст і інтерпретаційне поле, яке, в свою чергу поділяється на кілька зон (енциклопедична, утилітарна, регулятивна, соціально-культура пареміологічна та інші). *Ключові слова*: концепт, когнітивна лінгвістика, поняття, діадна структура, тріадна структура, ядерний компонент, периферія.

16.19.04.1167/235699. Мовні засоби вираження тактики "акцентування уваги на потребах покупця" в рекламному дискурсі. Измалкова А.В. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.81-90. - укр. УДК 81'42:811.112.2.

Стаття присвячена дослідженню мовних засобів вираження комунікативної тактики "акцентування уваги на потребах покупця" як однієї з тактик реалізації комунікативної стратегії маніпуляції в рекламному дискурсі на прикладі рекламних текстів автомобілів німецькою та англійською мовами. Метою дослідження є виявлення структурних та комунікативних особливостей текстів реклами автомобілів німецькою та англійською мовами. Специфіка досліджуваної теми передбачає застосування контекстуально-інтерпретаційного та прагматичного аналізу тексту для встановлення мотивів і цілей автора рекламних текстів, а також оцінки ефективності впливу обраної комунікативної тактики на реципієнта; контент-аналізу для виявлення частоти використання окремих мовних засобів. У результаті дослідження були виділені та охарактеризовані структурні та комунікативні особливості текстів реклами автомобілів німецькою та англійською мовами, зокрема були проаналізовані лексичні, синтаксичні та стилістичні засоби, характерні для тактики "акцентування уваги на бажаннях покупця" при реалізації стратегії маніпуляції. *Ключові слова*: комунікативна стратегія, комунікативна тактика, рекламний дискурс, рекламний текст, мовна маніпуляція, потреби.

16.19.04.1168/235700. Вербальні засоби втілення природничого фрагменту античної картини світу. Компанець Т.М. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.91-100. - укр. УДК 811.124\*373.

У статті крізь призму когнітивного підходу досліджуються фрагменти концептуальної та мовної картин світу латиномовного соціуму Давнього Риму. Визначена роль міфологічного світосприйняття як суттєвого чинника концептуалізації природничих реалій. На основі аналізу окремих іменників-дендронімів виявлені особливості мовного членування навколишнього світу відповідно до рівня природознавчих уявлень античних народів. Встановлені лексико-семантичні ознаки латиномовного природничого фрагменту античної картини світу. *Ключові слова*: концепт, концептуальна і мовна картини світу, національна ментальність, класичні мови, міфологічна свідомість, лексика, дендроніми.

16.19.04.1169/236269. Американський варіант англійської мови в історичному і соціолінгвістичному контексті. Євченко В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.23-28. - англ. УДК 811.111'36.

У статті розглянуто деякі аспекти функціонування англійської мови в Північній Америці. Визначено основні фактори розвитку англійської мови в Північній Америці у рамках проблеми про генетичний та функціональний статус американського варіанту. В історичній перспективі описано формування морфологічних відмінностей американського варіанту англійської мови на прикладі функціонування прислівників без адвербіального суфіксу та співвідносних з ними прислівників з адвербіальним суфіксом. Розглянуто процес взаємодії американського та британського варіантів в сучасному соціолінгвістичному контексті. *Ключові слова*: американський варіант англійської мови, функціональний статус, морфологічні відмінності, прислівники без адвербіального суфіксу, соціолінгвістичний контекст.

16.19.04.1170/236272. Таксономія лексичних блендів. Вашист К.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.40-45. - укр. УДК 81'373.611:070.

Стаття досліджує таксономію лексичних одиниць гібридного типу на основі структурного, семантичного і функціонального аналізу; а також ідентифікує основні чинники, що лежать в основі різних видів їх класифікацій. Вихідні компоненти слів-зрощень підвладні певним параметрам як мови - фонологічним, семантичним, граматичним, так і мовлення - дискурсивним особливостям, що позначені високим лінгвокреативним потенціалом, притаманним зокрема англійській мові, під впливом якої знаходяться практично всі мови світу і що стає для них неабиякою проблемою - це і зумовлює актуальність дослідження. *Ключові слова:* таксономія, семантична структура, слова-зрощення, телескопія, бленди, контамінація.

16.19.04.1171/236273. Механізми створення та семантико-прагматичні особливості функціонування конотативних значень у англійському військовому дискурсі. Вигівський В.Л., Малиновський Е.Ф. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.46-50. - укр. УДК 802.5:413.164.

У статті розглянуто способи формування та контексти функціонування додаткових значень мовних одиниць фахового спілкування на основі функціональної, умовно-символічної та історично-символічної аналогії. Конотативний ефект вторинних номінацій з експресивно-оцінною та образною мотивацією уможлиблює існування на тлі нейтральної сигніфікативно-референтної площини термінів паралельних експресивно-забарвлених лексико-фразеологічних одиниць - військових жаргонізмів. Розширення спектру конотативних можливостей відбувається, також, завдяки використанню okazіональних та стилістично-маркованих знаків експресивної об'єктивації специфічної картини світосприйняття у функціонально-розгалуженому колективі військовослужбовців. *Ключові слова:* асоціативно-образна конотація, умовно-символічна аналогія, емотивно-експресивне забарвлення, метафоричне переосмислення, професійне спілкування.

16.19.04.1172/236274. Національно-культурна специфіка мови в лінгвістиці. Гайдук Н.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.51-56. - укр. УДК 81'1.

У статті проаналізовано лінгвістичні погляди провідних українських та зарубіжних лінгвістів щодо інтегративного характеру мови, проблеми національної своєрідності мови в рамках етнолінгвістики, лінгвокультурології, психолінгвістики, співвідношення понять "мова - мислення" та "мова - культура". Подано еволюцію трактування мовної та концептуальної картин світу як одних із головних понять у сучасних дослідженнях, присвячених взаємозв'язку мови та культури і національній специфіці мови. *Ключові слова:* етнолінгвістика, концептуальна картина світу, лінгвокультурологія, мислення, мова, мовна картина світу, мовна модель, концепт, психолінгвістика.

16.19.04.1173/236275. Когнітивні аспекти дослідження концепту. Гусейнов А.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.57-62. - укр. УДК 80:81'373.612:165.194.

У статті розкривається сутність терміну "концепт" у світлі когнітивної лінгвістики, розглянуто види концептів, проаналізовано процеси сприйняття і концептуалізації дійсності носіями мови, а також фактори об'єктивного і суб'єктивного порядку, що беруть участь у формуванні картини світу певним етносом, представлено відображення особливостей навколишньої дійсності в семантиці лексичних одиниць, описано механізми людського засвоєння мови і принципи структурування цих механізмів. *Ключові слова:* когніція, когнітивна семантика, фрейм, концептуальний аналіз, мовна картина світу, концептуальна ознака.

16.19.04.1174/236277. Функціонально-стилістичні особливості паратексту новинних медіатекстів у французьких інтернет-ЗМІ. Ковальова О.К. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.68-72. - укр. УДК 811.133.1.

У статті досліджуються функціональні та стилістичні особливості паратексту новинних медіатекстів. До паратексту новинних медіатекстів віднесено назву рубрики, ім'я автора, дату публікації, заголовок, лід, фото- та відеоматеріали, коментарі читачів. Стилістичні особливості новинних медіатекстів є достатньо традиційними для мови ЗМІ. Нейтральна суспільно-політична лексика вживається поряд з емоційно забарвленою лексикою, яка має на меті викликати певну емоційну активність читача. Відповідно виділяються інформативна, оцінна та впливова функції паратексту. В той же час у новинних медіатекстах вдало використані технічні можливості Інтернету для встановлення діалогу з читачем. Це дозволяє виділити комунікативну функцію паратексту, яка реалізується через читачькі коментарі. Принцип перевернутої піраміди дозволяє встановити, що паратекст новинного медіатексту є гармонійно існуючим утворенням, яке здатне виступати основним джерелом інформації. Паратекст несе основне змістове навантаження, перебираючи на себе функції передачі повідомлення, тоді як основний текст лише доповнює його. *Ключові слова:* паратекст, новинний медіатекст, принцип перевернутої піраміди.

16.19.04.1175/236278. Типи 'settlement' номінацій. Колісниченко Т.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.73-77. - укр. УДК 811'11'37.

У фокусі даного дослідження - функціонально-семантичні особливості "settlement" номінацій як у системі загальної (глобальної) англійської мови, так і у структурі дискурсу, що зумовлено недостатністю вивчення загальних географічних назв об'єднаних компонентом значення settlement. У статті визначено основні типи "settlement" номінацій, а залучення кількісного та корпусного аналізів уможлиблює виявлення кореляції ядерних і периферійних компонентів значення "settlement" номінацій у структурі дискурсу. *Ключові слова:* семантична структура, корпусна лінгвістика, лексема, номінація, ядерний компонент, периферійний компонент.

16.19.04.1176/236280. Актуалізація психологічного дисбалансу у комунікативній ситуації: теоретичний аспект. Кондратюк І.Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.83-88. - укр. УДК 800.855:81'25.

Стаття присвячена дослідженню комунікативної ситуації, що характеризується порушенням психологічної рівноваги учасників спілкування. У роботі аналізується сутність амбівалентної психологічної опозиції "баланс :

дисбаланс" в аспекті її актуалізації у комунікативному просторі. Розглянуто теоретичні особливості відображення психологічного благополуччя, психологічного здоров'я, психічного здоров'я, психологічної гармонії та динаміки психологічного стану за допомогою комунікативних засобів під час інтеракції. *Ключові слова:* психологічний баланс / дисбаланс, психологічне благополуччя, психологічне здоров'я, психічне здоров'я, психологічна гармонія, соціальна гармонія, комунікативна ситуація.

16.19.04.1177/236281. Символіка найменувань штучних виробів у фразеологічних системах української, німецької та англійської мов. Микитенко А.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.89-92. - укр. УДК 81'373[811.161.2+811.112.2+811.111]. Стаття присвячена актуальному питанню дослідження національно-мовних специфіки фразеологічних одиниць. У ході дослідження були розглянуті сталі вирази, компонентом яких є номінації артефактів на позначення різних видів штучних виробів, що мають символічне значення. Лінгвістична розвідка дала змогу провести порівняльний аналіз символічних значень найменувань артефактів у складі фразеологізмів та встановити подібності та відмінності у мовній картині світу зазначених мов. *Ключові слова:* найменування, символічне значення, артефакт, вираз, висловлювання.

16.19.04.1178/236284. Номінативний простір англомовного новинного дискурсу в епоху післяправди: аргументативні тенденції. Потапенко С.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.105-109. - рос. УДК 81'42'44:811.111.

У статті показано, що в сучасну епоху "післяправди" з її зосередженістю не на фактах, а на емоціях і особистих поглядах змінюється призначення текстів англомовних новин: замість поширеного раніше прагнення до об'єктивності, нині домінує спрямованість на вплив. Відповідно, зростає роль аргументативних засобів, що зумовлює зменшення вживання номінативних одиниць на позначення фактів та істинних тверджень на тлі переважання квантифікаторів і засобів іменування анонімних джерел інформації. *Ключові слова:* номінативна одиниця, новинний дискурс, післяправда, аргументація, анонімне джерело, квантифікатор.

16.19.04.1179/236285. Сучасні напрямки дослідження діалогічного персонажного мовлення в гендерному аспекті. Радкевич В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.110-114. - укр. УДК 81'276.3:81'42.

Статтю присвячено огляду сучасного стану і напрямків досліджень лінгвістичної гендерології на основі базових досягнень у цій царині, показу основних векторів аналізу й перспективним напрямкам подальшого вивчення гендерно маркованого мовлення стосовно міжгендерних діалогів у художньому дискурсі. Пропонуються деякі методи й інструменти подальших досліджень в аспекті залучення теорії перспективи, які вказують на міждисциплінарний характер названого феномену. *Ключові слова:* гендерно марковане мовлення, міжгендерний діалог, дискурсивно-функціональні дослідження, теорія перспективи.

16.19.04.1180/236286. Семантична структура "поняттєвого словника старопольської мови он-лайн" (slownika rojesiowego jezuka staropolskiego on-line). Серадзка-Базур Б. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.115-129. - укр. УДК 81'374.2:811.162.1:004.738.5.

Стаття показує методологію укладання електронного "Поняттєвого словника старопольської мови" (Slownika rojesiowego jezuka staropolskiego), який був розроблений в Інституті польської мови ПАН у Кракові на підставі алфавітного друкованого "Старопольського словника" і "Додатка" (Slownika staropolskiego i Suplementu) ч. I. "Поняттєвий словник старопольської мови" охоплює всю відому досі найстарішу польську середньовічну лексику - від початків польської мови до кінця XV століття. Метою укладачів ПССМ (SPJS) було підпорядкування лексичних одиниць до окремих поняттєвих категорій. Представлена в статті семантична структура ПССМ (SPJS) спирається на ієрархічну систему, створену Р. Халлігом і В. фон Вартбургом (R. Hallig i W. von Wartburg), яка була значно модифікована. У ПССМ (SPJS) подано також граматичну й структурну класифікацію середньовічних слів. Словник містить 22 735 словникових статей, а в їх межах - 54 038 лексичних одиниць. Кожне значення і функцію ілюструє один приклад, поданий в транслітерації та транскрипції. *Ключові слова:* лексикографія, старопольська лексика, історичний словник, поняттєвий словник, електронний словник, семантика, семантична структура.

16.19.04.1181/236287. Театральна метафора в американському та українському політичному дискурсі. Славова Л.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.130-134. - укр. УДК 81'42'44: 811.111 161.2.

Стаття присвячена дослідженню театральної метафори в американському та українському політичному дискурсі, визначенню особливостей функціонування одиниць вторинної номінації, що виступають вербалізаторами театральної метафоричної моделі, на позначення реалій суспільно-політичного життя в американській та українській лінгвокультурах. Аналіз метафорики відповідної лінгвоспільноти сприяє встановленню специфічних образів у політичній дискурсивній практиці. Концептуальна метафора синтезує пізнавальні процеси та мовну компетенцію не тільки окремої особистості, а й усїєї лінгвокультури. Порівняння метафоричної картини світу найбільш яскраво виявляє особливості національного сприйняття політичної дійсності. *Ключові слова:* концептуальна метафора, метафоричні моделі, концепт, фрейм, метафорична картина світу.

16.19.04.1182/236289. Використання англомовних запозичень у німецькій термінології міжнародних авіаційних перевезень. Харламова Л.С., Тимченко С.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.140-143. - укр. УДК [811.111+811.112.2](656.7.025).

Стаття присвячена використанню англомовних запозичень у німецькій термінології міжнародних авіаційних перевезень. Висвітлено причини й шляхи запозичення англїцизмів у німецьку авіаційну термінологію та їх успішну адаптацію в лексичному складі німецької мови. Встановлено, що новаторство Сполучених Штатів Америки в сфері



цивільної авіації спричинило широке використання запозичень у німецькій термінології міжнародних авіаційних перевезень. *Ключові слова*: авіаційна термінологія, англіцизми, запозичені слова, німецька мова.

16.19.04.1183/236292. Класифікація реакцій в асоціативному полі стимулу КРЕДИТ як відображення фрагменту картини світу носія мови. Кушмар Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.16-23. - англ. УДК 811.161.2'23.

У статті проведено детальний аналіз реакцій асоціативного поля стимулу КРЕДИТ, адже економічна лексика на сучасному етапі людства посідає в свідомості реципієнтів особливе місце. Отримані асоціації було охарактеризовано відповідно до класифікації: 1. Вербальні прості реакції (парадигматичні - реакції, що відрізняються від стимулу не більш, як за однією, хоча суттєвою, семантичною ознакою; синтагматичні - такі, які разом із вихідним словом уворюють комбінацію, яка може бути в тексті; тематичні - асоціації, які можуть утворити зі стимулом граматичне словосполучення в результаті граматичної зміни реакції; словотвірні реакції - реакції, які мають спільний корінь зі словом-стимулом; граматичні - такі, які виступають граматичною формою відповідного стимулу асоціації; фонетичні - асоціації, у яких існує співзвучність між стимулом та реакцією, а семантичний зв'язок не виражений або ж виражений нечітко; власні назви - реакції, які є власними іменами конкретних і абстрактних понять; аббревіатури - реакції, літери яких є першими літерами стимульних слів або загальновизначані умовні позначення; ремінісцентні - реакції, які є висловами з фільмів, рядками пісень, народними висловлюваннями; емоційно-оцінні асоціації). 2. Вербальні складені реакції - асоціації, що складаються з двох і більше слів. 3. Невербальні реакції - реакції-знаки. 4. Комплексні реакції - асоціації, що складаються із попередніх видів. Усі типи реакцій, отримані в результаті асоціативного експерименту із встановленим відсотковим значенням, є невід'ємною частиною асоціативної структури поля стимулу КРЕДИТ і відображають як колективні, так й індивідуальні особливості картини світу носія мови. Методи дослідження різноманітні: вільний асоціативний експеримент, статистичні методи (виявлення ієрархії частотності реакцій в асоціативному полі; підрахування кількості однакових відповідей і загальної кількості асоціатів), елементи компонентного аналізу, зіставного методу, лінгвістичне спостереження, узагальнення. *Ключові слова*: стимул реакція, асоціативний експеримент, асоціативне поле, картина світу носія мови.

16.19.04.1184/236293. Внутрішньослівні змістові відношення в ядерних компонентах словосполучень моделей А + N, Participle + N, N + N як передумова утворення омофраз. Вигівський В.Л., Моркотун С.Б., Башманівський О.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.24-30. - англ. УДК 802.5:413.164.

У статті розглянуто внутрішньослівні класифікаційні та імплікаційні змістові зв'язки в ядерних компонентах словосполучень моделей А + N, Participle + N, N + N, які виступають як передумова утворення омофраз. У когнітивному аспекті виникнення військових омофраз розглянуто за типом когнітивних зв'язків "донор - реципієнт". У якості донорів виступають іменники з семантикою назв тематичних груп. Реципієнтами слугують омофрази - назви когнітивних категорій. *Ключові слова*: семантика, когнітивні зв'язки, військова омофраза.

16.19.04.1185/236294. Північноамериканський та британський варіанти англійської мови: два аспекти розвитку. Євченко В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.31-36. - англ. УДК 811.111'36.

У статті розглянуто процеси дивергенції та конвергенції американського та британського варіантів англійської мови у рамках проблеми про генетичний і функціональний статус американського варіанту англійської мови. Розглянуто процес взаємодії обох варіантів у зв'язку з поширенням та розвитком суспільних функцій американського варіанту англійської мови у світовому просторі. Описано процес становлення деяких лексичних та граматичних особливостей американського варіанту англійської мови з урахуванням історичного фактору, встановлено основні форми взаємодії мовних одиниць в спільній лексичній системі англійської мови та визначено основні параметри розвитку спільних мовних змін у рамках процесу конвергенції. *Ключові слова*: американський варіант англійської мови, британський варіант англійської мови, процес дивергенції, процес конвергенції.

16.19.04.1186/236298. Лексикографічні принципи побудови двомовного термінологічного тематичного словника фахової мови тваринництва. Вискушенко С.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.53-57. - укр. УДК 811.111.2'276.6:636.

Статтю присвячено дослідженню теорії укладання двомовного термінологічного тематичного словника. Увагу зосереджено на узагальненні та систематизації існуючих головних підходів сучасної лінгвістики до вивчення принципів побудови двомовних термінологічних тематичних словників. В роботі розглянуто загальні риси, які вирізняють двомовний термінологічний тематичний словник від звичайного перекладного й встановлено його недоліки. *Ключові слова*: лексикографія, двомовний термінологічний словник, тематичний словник, лексикографічна концепція, макроструктура, мікроструктура.

16.19.04.1187/236300. Персуазивна vs маніпулятивна функції мета комунікації. Гнезділова Я.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.63-68. - укр. УДК 811.111'808.5.

У статті розглянуто підходи до класифікації метакомунікативних функцій; з'ясовано роль регулятивної функції в контексті метакомунікації й маніпуляції. Звертається особлива увага на розмежування понять "вплив", "переконування (персуазивність)" та "маніпуляція". Продемонстровано вживання метакомунікативів в персуазивних та маніпулятивних ситуаціях, на основі чого доводиться правомірність твердження про використання метакомунікації як інструменту маніпуляції в інтеракції сьогодення. *Ключові слова*: комунікація, метакомунікація, регулятивна функція, вплив, переконування (персуазивність), маніпуляція.

16.19.04.1188/236302. Наскільки "незалежна" абсолютна конструкція у сучасній англійській мові: корпуснобазований аналіз. Жуковська В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.74-79. - укр. УДК 811.111:81'33:81'367.

У фокусі уваги знаходиться питання наявності / відсутності референційних зв'язків (корелюваності) між неаугментованою абсолютною конструкцією та матричним реченням у сучасній англійській мові. На основі репрезентативної вибірки з корпусу англійської мови BYU-BNC переглядається традиційний підхід до абсолютної конструкції як "незалежної" структури, що не має зв'язку з рештою речення. Аналіз референційних відносин між абсолютною конструкцією та матричним реченням встановив, що випадки корелюваності (повної та часткової) суттєво переважають над випадками відсутності корелюваності. Отримані результати дозволяють припустити, що у сучасній англійській мові неаугментовані абсолютні конструкції компенсують відсутність синтаксичного зв'язку з матричним реченням тіснішими семантичними відношеннями, які проявляються у вигляді експліцитно вираженої повної або часткової корелюваності. *Ключові слова:* неаугментована абсолютна конструкція, матричне речення, референційний зв'язок, корелюваність, лінгвістичний корпус.

16.19.04.1189/236305. Модальні дієслова як засоби вираження припущення в газетному дискурсі англійської мови. Котнюк Л.Г. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.92-96. - укр. УДК 811.111: 81'37:81'366:81'367.

У статті досліджуються англійські модальні дієслова, що передають модальне значення припущення в газетному дискурсі. З'ясовано, що цю функцію виконують модальні дієслова *can, may, must, should, ought to, will, would*. Проаналізовані комунікативні типи речень, в яких передається припущення модальними дієсловами, виокремлено різні фрагменти об'єктивної дійсності, що виступають об'єктом припущення, а також виявлено часову співвіднесеність припущення до теперішнього, минулого чи майбутнього. *Ключові слова:* припущення, модальне значення, модальні дієслова, комунікативні типи речень, інфінітив, публіцистичний стиль, газетний дискурс.

16.19.04.1190/236307. Засоби мультимодального впливу когнітивних метафор у кінодискурсі. Кузнецова Г.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.102-106. - укр. УДК 811.111:81'42.

У статті пропонується семантичний і когнітивний аналіз модусів побудови смислових ефектів як засобів мультимодального впливу на адресата кінодискурсу. Прослідковано й доведено можливість домінування візуальних й когнітивних засобів створення метафор кінодискурсу й образів на їх основі, без більш значущого функціонування текстового складника цього виду дискурсу. Показано, що розгортання когнітивних метафор у динаміці дискурсу може створювати інформаційну й образну систему, що становить основний смисл впливу кінофільму на адресата. *Ключові слова:* кінодискурс, когнітивна метафора, маніпулятивний вплив, мультимодальність.

16.19.04.1191/236309. Лексико-семантичні особливості ділової англійської мови. Міщинська І.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.113-118. - укр. УДК 811.161.

У статті розглянуто особливості ділової англійської мови: її застосування та лексико-семантичні особливості. Здійснено аналіз відмінностей між економічним дискурсом та бізнес-дискурсом. Визначені характерні ознаки ділової англійської мови в семантичному аспекті: застосування загальноновживаних слів із спеціальним значенням, багатозначних слів та іменникових словосполучень. *Ключові слова:* ділова англійська мова, лексико-семантичні особливості, економічний дискурс, бізнес-дискурс, іменникові словосполучення.

16.19.04.1192/236310. Вплив полісемії та лексичної омонімії на якість ведення радіообміну англійською мовою. Москаленко О.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.119-123. - укр. УДК 811.111:629.7.

У статті проаналізовано специфічні риси англійської мови ICAO як важливого складника безпеки польотів; окреслені тенденції до англомовної професійної підготовки авіаційних фахівців у льотних навчальних закладах України; схарактеризовані холистичні критерії дескриптори мовних умінь й навичок відповідно до кваліфікаційної мовної шкали ICAO; виокремлені труднощі у веденні радіообміну англійською мовою, пов'язані з впливом полісемії та омонімії. *Ключові слова:* ICAO, англійська мова, радіообмін, авіаційні фахівці, міжнародні стандарти, полісемія, омонімія.

16.19.04.1193/236311. Поява експлетивів у структурі речення деяких германських мов. Полховська М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.124-128. - укр. УДК 811.111'364.

У статті досліджено причини появи і позицію породження експлетивних підметів *there* та *it* і їх відповідників у давніх германських мовах. Типологічний аналіз германських мов дозволив виявити дві структурні позиції породження експлетива: [Spec, TP] для отримання відмінка й перевірки ознаки принципу розширеної проєкції (ПРП) та [Spec, CP] для недопущення вживання в цій позиції іншого топікалізованого елемента. Встановлено, що уніфікація ПРП не є релевантною для всіх германських мов, мови з порядком слів типу SVO мають ознаку ПРП; у мовах із V2-вимогою та порядком слів типу SOV ця ознака задовольняється вибірково. *Ключові слова:* експлетив, функціональна проєкція, принцип розширеної проєкції, германські мови, граматичний підмет.

16.19.04.1194/236312. Концептуальні основи структуризації розвитку взаємовідносин романтичної діади. Романюк О.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.128-132. - укр. УДК 811.11-26+811.161.2.

У статті проаналізовано новітні підходи українських і зарубіжних науковців до структуризації розвитку взаємовідносин романтичної діади. Автором запропоновано виділення стадії 'Ескалація романтичних відносин' і відповідних етапів розвитку романтичних взаємовідносин діади з урахуванням дискурсивних особливостей

міжособистісної інтеракції. Відповідно до визначених етапів розвитку взаємовідносин романтичної діади в межах стадії 'Ескалація романтичних відносин', автором було уточнено визначення романтичного дискурсу. *Ключові слова*: етапи розвитку романтичних взаємовідносин, романтичний дискурс, романтична діада, комунікативні тактики і стратегії, романтична інтеракція.

16.19.04.1195/236313. Когнітивні механізми стереотипного сприйняття країн Західної Європи британцями: лінгвокультурний вимір. Савчук І.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.133-137. - укр. УДК 811.111'37+811.11'42.

У статті представлено когнітивний вимір сприйняття країн Західної Європи британцями. Детермінований культурним контекстом взаємодії, узагальнений перцептивний досвід відображений у етнічних стереотипах британського когнітивного простору. Ментальний процес категоризації навколишнього світу пояснює "спрощення" дійсності, організованої у свідомості представників Великої Британії у розрізі стереотипного уявлення. Категоріальні особливості сприйняття інших народів формують культурно значуще знання у межах комунікативної компетенції співрозмовників. *Ключові слова*: міжкультурна комунікація, етнічний стереотип, категоризація, перцептивний досвід, когнітивний простір народу, лінгвокультурний соціум, британська картина світу.

16.19.04.1196/236314. Концепт science в автобіографіях лауреатів Нобелівської премії. Сердійчук Л.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.138-142. - укр. УДК 81'42:82,94.

В статті розглядається польовий устрій одного з ключових концептів автобіографічного дискурсу лауреатів Нобелівської премії - концепту SCIENCE, описуються й аналізуються мовленнєві засоби його репрезентації. Представлено аналіз ядерних компонентів концепту й систему когнітивних метафор і метонімій, які складають периферійний шар концепту SCIENCE. *Ключові слова*: концепт, автобіографічний дискурс, вербалізація, концептуальна метафора.

16.19.04.1197/236315. Структурно-сміслові компоненти концепту IDENTIDAD в іспанській мові. Сечіна С.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.143-147. - укр. УДК 811.134'37-116.

У статті визначено фреймові та польові моделі концепту IDENTIDAD; виявлено принципи організації компонентів у його семантичній структурі. Концепт IDENTIDAD розглядається на матеріалі іспаномовних лексикографічних джерел. Розглянуто мовні засоби, що використовуються для репрезентації концепту IDENTIDAD. Проаналізовано полісемантичні значення іспанських іменників, дієслів та прикметників, що актуалізують ознаки досліджуваного концепту. *Ключові слова*: концепт, семантична структура концепту, модель побудови концепту, когнітивний підхід, ядро, периферія, лексико-семантичне поле.

16.19.04.1198/236317. Релятиви оцінки в сучасній англійській мові: функціональний аспект. Соловйова Л.Ф. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.153-157. - укр. УДК 811.111:81'373.43.

У статті з'ясовано лінгвістичний статус релятивів оцінки, представлено структуру функціонального поля релятивів, ядром якого є вигуки; описано модально-оцінні релятиви оцінки, що прилягають до ядра поля; проаналізовано надслівні релятиви оцінки, що являються периферійними структурами поля; досліджено релятиви оцінки зі структурою речення, які займають крайню периферію поля, описано однослівні та надслівні релятиви оцінки як конституенти ідіоматичної та неїдіоматичної зон функціонально-семантичного поля. *Ключові слова*: оцінка, релятив, однослівний релятив, надслівний релятив, ідіоматичний релятив, неїдіоматичний релятив.

16.19.04.1199/236319. Запозичення з романських мов у північноукраїнських пам'ятках XVI-XVII ст. Титаренко В.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.162-166. - укр. УДК 811.161.2'0+811.161.2'28.

У статті проаналізовано запозичення з романських мов, котрі функціонували в північноукраїнських пам'ятках XVI-XVII ст. ділового стилю. Описано тематичні групи лексики, наповнені аналізованими іншомовними елементами, виявлено семантичні процеси, що відбувалися в цих словах (розширення, звуження, переінтеграція семантики), простежено їх подальший розвиток в українській мові загалом й північноукраїнському наріччі зокрема. *Ключові слова*: пам'ятка, запозичення, етимологічне джерело, лексико-семантичний варіант, романізми, румунізм.

16.19.04.1200/236321. Полісемантичні географічні терміни Житомирщини на позначення лексико-семантичної групи 'місце добування матеріалів для господарських робіт'. Черненко Т.Ю. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.172-177. - укр. УДК 81'37(477.42-476-21):911.52.

У статті розглянуто семантичні ряди географічних термінів на позначення 'місця добування матеріалів для господарських робіт' та визначено територію локалізації цих термінів у Житомирській області. Окреслено не лише регіони поширення досліджених географічних апелятивів, але й побутування цих лексем в інших значеннях у говірках Житомирщини. Географічні номені покласифіковано з погляду називання географічних реалій. Виокремлено найпоширеніші лексеми, маловживані та поодинокі. *Ключові слова*: географічний термін, полісемантичний термін, лексема, номен, сема, говірка.

16.19.04.1201/236322. Варіювання лінійно-ієрархічних тематичних моделей англomовного ділового дискурсу під впливом ситуаційних чинників. Юшкевич В.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.179-184. - укр. УДК 811.111.'42.

Стаття присвячена аналізу впливу ситуаційних чинників на реалізацію лінійно-ієрархічних тематичних моделей англomовного ділового дискурсу. Розглянуто тематичні моделі (статичні, ієрархічні, лінійно-ієрархічні) і динамічні (імовірнісні)), які структурують зміст англomовного ділового дискурсу. Виявлено кореляції між комунікативними

ситуаціями, сукупністю контекстно-ситуаційних чинників, і реалізованими змістовими елементами лінійно-ієрархічної організації цього типу дискурсу. Дослідження підкріплено кількісним аналізом. *Ключові слова:* англомовний діловий дискурс, змістова організація, тематичні моделі, ієрархічні / лінійно-ієрархічні / імовірнісні моделі, ситуаційні чинники.

16.19.04.1202/236324. Кореляція відмінностей північноамериканського та британського варіантів англійської мови в лексиці. Євченко В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.10-15. - рос. УДК 811.111'36.

У статті розглянуто основні параметри співвідношення лексичних особливостей північноамериканського та британського варіантів англійської мови в лексиці, з точки зору взаємодії процесів дивергенції та конвергенції з урахуванням історичного і соціолінгвістичного факторів еволюції мови. Проаналізовано основні зміни форм кореляції північноамериканського та британського вживання лексичних одиниць англійської мови та описано вплив цих змін на формування і склад синонімічних груп. Встановлено групи лексем найменш та найбільш стійких до процесу конвергенції. *Ключові слова:* північноамериканське вживання, британське вживання, спільна лексика, лексичні еквіваленти, синоніми.

16.19.04.1203/236325. Ареальна фразеологія як складова частина концептуального сприйняття світу українцями. Добролюба Г.М., Приймак А.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.16-21. - укр. УДК 811.161.2'373.7:[39:667-12].

У статті з'ясовано роль ареальної фразеології у вивченні концептуальної картини сприйняття світу українцями; представлено різні типи опису та фіксації фразеологізмів; розкрито роль ареальних фразеологізмів у формуванні загальноукраїнського фразеологічного фонду. Також у статті розглянуто декілька аспектів вивчення фразеології і, зокрема, принцип концепту, який передбачає єдність форми і змісту фразеологізму, його тісний зв'язок з реаліями культурного, побутового, духовного та релігійного життя українців. *Ключові слова:* концепт, концепт пан, фразеологізм, ареальна фразеологія, етимологія, семантика.

16.19.04.1204/236328. Комісивна прагматика з'ясувальних мовленнєвих актів у сучасній англійській мові. Стасів М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.34-38. - укр. УДК 811.111'27-028.46.

У статті представлено дослідження прагматичної комісивності мовленнєвих актів з'ясувального типу, актуалізованих на комунікативно-прагматичному рівні з'ясувальними висловленнями сучасної англійської мови. Аналіз комунікативно-прагматичної організації цілого з'ясувального висловлення-комісиву проведено з опорою на прагмемну структуру його ключової ілюкутивної предикативної одиниці. З'ясовано специфіку формування з'ясувального мовленнєвого акту комісивного типу. Розроблено комунікативно-прагматичну типологію комісивно-скерованих з'ясувальних висловлень. *Ключові слова:* з'ясувальний мовленнєвий акт, з'ясувальне висловлення-комісив, опорова ілюкутивна предикативна одиниця, комунікативно-прагматичний тип мовленнєвого акту.

16.19.04.1205/236329. Міфологічні мотиви культу предків у середньополіському обрядовому тексті весняно-літнього календарного циклу. Шарапа М.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.39-44. - укр. УДК 81'28:398.

У статті за результатами попередніх наукових досліджень розглянуто особливості сприйняття та формування в народній свідомості культу предків, визначено невербальні одиниці акціонального, реалемного, атрибутивного, локативного, темпорального планів та вербальні одиниці середньополіського обрядового тексту весняно-літнього календарного циклу, у яких репрезентовані міфологічні мотиви цього культу. *Ключові слова:* культ предків, весняно-літній календарна обрядовість, обрядовий текст, різнопланові одиниці обрядового тексту.

16.19.04.1206/236332. Композиція англомовного новинного тексту: стратегії чи схеми? Потапенко С.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.55-61. - рос. УДК 81'42'44: 811.111.

У статті показано, що композиція англомовного новинного тексту визначається взаємодією стратегій, тактик і схем перцептивного походження. Стратегії підпорядковують вибір предикатів, що структурують події. Схеми визначають представлення складників подій у термінах сприйняття людиною навколишнього середовища: фокусування, при зосередженні уваги на окремій сутності; ідентифікації, при введени в поле зору читача нової сутності; наближення, при вживанні іменників, що вказують на зміну далекої перспективи представлення об'єкта віддаленою, наближеною чи близькою. Тактики визначають включення вербалізованого змісту в композицію тексту, вводячи блоки контексту, коментарів, посилання на очевидців і джерела. *Ключові слова:* англомовний новинний текст, стратегія, тактика, перцептивна схема, іменник, перспектива.

16.19.04.1207/236565. Український час: граматична інтерпретація. Барчук В.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.34-43. - укр. УДК 811.161.2'366.5.

Стаття присвячена визначенню системи та ієрархії темпоральних значень в українській мові. Встановлено, що онтологічний час репрезентують категорії інтервалу, часу і таксису. Базовою та найбільш розгалуженою є категорія інтервалу. Морфологічний час домінує як визначальний компонент сучасної мовної свідомості. Українська мова налічує тридцять граматичних значень часу. *Ключові слова:* час, темпоральність, категорія, граматична форма.

16.19.04.1208/236569. Ітеративність як базова кратна семантика та типологічний різновид квантитативно членованої дії. Вакалюк В.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.69-78. - укр. УДК 81'36:821.161.2.

У статті на основі концепції семантичної структури категорії інтервалу визначено зміст поняття „ітеративність”; досліджено функціонально-семантичні особливості суфіксів а- (-я-), -ва-, -ува- (-юва-), -и-, -і-, -от-і (-от-а-) як засобів

вираження ітеративності в сучасній українській літературній мові; з'ясовано питання взаємозв'язку семантики і функцій морфем в структурі ітеративних дієслів. *Ключові слова*: ітеративність, категорія інтервалу, суфікс, префікс, дієслово.

16.19.04.1209/236570. Співвідношення національного та іншомовного в сучасній нафтогазовій термінології (на матеріалі "Енциклопедичного словника морських нафтогазових технологій"). Магрицька І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.79-87. - укр. УДК 81'271.12.

У статті досліджено кількісний склад власне українських та запозичених номенів у нафтогазовій термінології, визначено основні мовні джерела наповнення термінології нафтогазової промисловості, окреслено негативні наслідки впливу іншомовних слів на розвиток галузевого словника, наведено аргументи на користь творення і використання питомих відповідників до запозичених термінів. *Ключові слова*: нафтогазова термінологія, власне українські найменування, запозичена лексика, статистичний аналіз, кальки, способи словотвору, гібридні утворення, словник нового типу, нормалізація словника.

16.19.04.1210/236571. Суб'єктні компоненти у семантичній структурі речень із предикативами емоційного стану. Семенюк О.А. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.88-94. - укр. УДК 811.161.2'367.

Статтю присвячено дослідженню суб'єктних компонентів семантичної структури речень із предикативами емоційного стану. У ній розглянуто лексичне наповнення суб'єктних синтаксем, засоби формальної репрезентації експерієнсива, особливості їх співвіднесення з елементами денотативної ситуації, представленої в аналізованих реченнях. *Ключові слова*: предикативи емоційного стану, предикат, суб'єкт емоційного стану.

16.19.04.1211/236581. Синонімія у польській та українській фразеології: функціональний аспект. Лазарович О.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.188-199. - укр. УДК 81'373.7(=161.2)+(162.1)-021.24.

У статті на матеріалі польської та української мов досліджується специфіка вживання та функціонування синонімічних фразеологічних одиниць, які розрізняються відтінками значень, мають стилістичне забарвлення або ж ідентичні у двох споріднених мовах. Контекст посилює експресивність фразеологізмів-синонімів, дозволяє зробити вибір одного значення в залежності від сполучуваності. *Ключові слова*: фразеологічні одиниці, синонімія фразеологічних одиниць, відтінки значень, стилістичне забарвлення, типи фразеологічних синонімів.

16.19.04.1212/236718. Фразеологізми, які мають значення смерті (на матеріалі польських та українських народних пісень) / *Frazeologizmy okreslajace smierc (na materiale polskich i ukrainskich piesni ludowych)*. Мицан Д.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.213-219. - польська. УДК 81'373.7.

Сьогоднішня стаття є присвячена порівнянню фразеологічних одиниць в польській та українській мовах. Усі аналізовані ФО мають спільну рису - називають поняття смерті. Основною умовою є те, щоб у своєму компонентному складі вони містили назву частини тіла. Таким чином були проаналізовані фразеологізми з компонентами: голова, очі, карк, рука, нога, кров, кості, тіло. *Ключові слова*: фразеологізм, фразеологічна одиниця, фразеологічне значення.

16.19.04.1213/236721. Вторинні функції особових займенників у польській мові. Корпало О.Р. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.237-243. - укр. УДК 811.162.1.

У статті в зіставному аспекті проаналізовано вторинні функції особових займенників у польській мові. Важливим чинником зміни традиційних поглядів на граматичну категорію особи є розвиток функціональної морфології. *Ключові слова*: займенник, семантика, особа, вторинні функції.

16.19.04.1214/236801. Жаргонізми в ролі засобів інтимізації в публіцистичних текстах (на матеріалі друкованих ЗМІ 2016 - 2018 рр.). Думчак І.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.349-354. - укр. УДК 81'372.611.

У статті інтимізацію розглядаємо як стилістичний прийом, за допомогою якого автор намагається зблизитися з читачем, слухачем. Увага звернена на жаргонізми як один із засобів інтимізації, розкрито функції жаргонізмів та причини їхнього використання в засобах масової інформації. *Ключові слова*: інтимізація, публіцистичний текст, жаргонізми, універби.

16.19.04.1215/236802. Лексико-семантичні особливості польськомовного рекламного тексту початку ХХ століття. Пелехата О.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.355-363. - укр. УДК 811.16:81'37.

У статті проаналізовано лексико-семантичні особливості реклами на сторінках газети "Kurier Stanislawowski" залежно від культурно-історичної ситуації у період становлення масових новітніх комунікацій. Виокремлюється лексико-семантичне поле "Краса, здоров'я, мода та відпочинок мешканців міста". Вивчено маніпулятивні прийоми у рекламних текстах. *Ключові слова*: рекламний текст, семантика, маніпуляція, функції реклами, культурно-історичний період.

16.19.04.1216/236804. Метафора гри в сучасних польських медіа-текстах. Скрипник М.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.371-377. - укр. УДК 81'373.612.2(051)=162.1.

У статті досліджено використання метафори гри у сучасних польських медійних текстах. Метафора аналізується з погляду когнітивного підходу як прагматичний процес створення метафоричного словосполучення внаслідок перенесення лексики зі сфери джерела до сфери мішені. *Ключові слова*: метафора, сфера джерела, сфера мішені.

16.19.04.1217/237205. Мультимодальна репрезентація англомовного дублетного концепту HOUSE/HOME. Давиденко І.В., Шевченко І.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.18-25. - англ. УДК 81'38; 801.6; 808.

Ця стаття зосереджується на англійському дублетному концепті HOUSE/HOME, його концептуальних ознаках та засобах мовної репрезентації, а також вивчає дані про його актуалізацію у мультимодальному дискурсі, що поглиблює його розуміння у когнітивній лінгвістиці. З точки зору когнітивної семантики HOUSE/HOME виявляється дублетним концептом, що складається з різних значень полісемічних іменників house і home і уточнюється значеннями їхніх синонімів. У межах концептуальної мережі концепту їхні спільні значення впорядковані за доменами, у яких вони профільовані: МІСЦЕ ПРОЖИВАННЯ / БУТТЯ ЛЮДИНИ, СІМ'Я. Вивчення їх виділеності в мовленні (у літературних текстах) дозволяє прослідкувати їхні контекстні уточнення, згрупувати їхні лексико-семантичні варіанти, які об'єднуються в рамках концептуальної моделі HOUSE/HOME. Ця модель являє собою єдність інтегральної та двох диференційних частин. Інтегральна частина утворена значеннями: "будинок, де людина живе (разом з сім'єю)", "місце проживання", "сімейне життя", "сім'я", спільними для лексем house (n) і home (n). Диференційні частини моделі сформовані значеннями, специфічними для кожної з багатозначних лексем. Для аналізу представлення HOUSE/HOME в дискурсі у дослідженні використовується широке розуміння мультимодальності. Воно спирається на взаємодію вербальних та графічних кодів і виявляє неізоморфність цих семіотичних систем у поданні ними окремих значень дублетного концепту. *Ключові слова:* дублетний концепт HOUSE/HOME, концептуальна мережа, концептуальний домен, лексичне значення, мультимодальність, полісемія, семіотика, синонім.

16.19.04.1218/237206. Карнавалізація у фокусі лінгвокреативної діяльності Homo Artifex. Самохіна В.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.26-34. - укр. УДК 811.111'42.

У статті розглядається проблема карнавалізації в світлі лінгвокреативної діяльності Homo Artifex як комічної дискурсивної особистості. Питання карнавалізації, на які звернув увагу М.М. Бахтін, залишаються на часі актуальними сьогодні. Це, перш за все, розмежування карнавалу як статичного феномену і карнавалізації як "тривалого" процесу. У статті послідовно розглядаються такі питання: особливості карнавалізації у сучасному лінгвокультурному просторі, а саме ігрова функція; діалогічна карнавальна взаємодія учасників; механізми карнавальності; нові карнавальні форми та жанри. Уперше виділено карнавалізований дискурс, головним учасником якого є дискурсивна особистість жартівника. Креативна функція Homo Artifex у цьому типі дискурсу є основою, адже від неї залежить кінцевий ефект інтенційного впливу на адресата. Такий контакт сприяє наповненню ненормативної фокусності мовних одиниць у контексті карнавалізованого дискурсу, що є нормою в карнавальній свідомості людини. *Ключові слова:* дискурсивна особистість жартівника, ігрова функція, карнавалізація, карнавалізований дискурс, лінгвокреативна діяльність.

16.19.04.1219/237207. Метафора як засіб створення іміджу політичного лідера у німецькому медіадискурсі. Пірог І.І., Ізотова Л.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.35-42. - укр. УДК 811.111:373.612.

Мета статті полягає у встановленні ролі метафори та аналізі метафоричних моделей як засобу створення іміджу політичного лідера в сучасному німецькому медіадискурсі. Метафора досліджується як відображення аналогових процесів у формуванні особистісної моделі світу. Імідж сучасного політичного лідера є складним соціально-психологічним феноменом та, водночас, лінгвокогнітивним явищем, що створюється на базі певної культури. Аналіз 120 прикладів конвенціональних метафор, задіяних у формуванні іміджу політиків, свідчить, що для створення іміджу політика використовується такі конвенціональні метафоричні домени: антропоморфний (ОРГАНІЗМ, ХВОРОБА, ПРОЩАННЯ), артефактний (МЕХАНІЗМ), соціальних явищ (ТЕАТР, БОРОТЬБА), органічний (ЯВИЩА ПРИРОДИ). Виявлені метафоричні моделі представлені формулами базової моделі  $X \rightarrow (Y_2) + Y + Y_1$  та субмоделі  $X \rightarrow (Y_2) + (Y + Y_1)$ . Більшість метафоричних моделей є конотативно амбівалентними і можуть використовуватися для конструювання як позитивного, так і негативного іміджу. У дослідженому матеріалі у більшості випадків метафора створює асоціативне поле з позитивною оцінкою щодо А. Меркель та негативною - щодо її політичних опонентів. Метафоричне перенесення не відбивається у разі, якщо при сприйнятті висловлення адресат не ідентифікує сферу-донор за браком фонових знань. *Ключові слова:* дискурс, імідж політичного лідера, медіадискурс, метафора, метафоричні моделі, політична комунікація.

16.19.04.1220/237208. Мета й завдання сучасного ділового листа. Рудик І.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.43-48. - укр. УДК 81'27=111.

В статті проаналізовано підходи до виокремлення критеріїв оцінювання якості сучасного ділового листа. Видається доцільним розмежувати поняття ефективності та якості ділового листа. В разі, якщо він реалізує намір автора, досягає мети, поставленої перед собою автором, ідеться про ефективність листа. Щодо якості ділового листа, основним критерієм її оцінювання вважаємо фактор адресата. Таким чином, мета сучасного ділового листа полягає в тому, щоб задовольнити потреби та інтереси цільової аудиторії, допомогти їй прийняти необхідні рішення. Аналогічним чином виокремлюємо основні ознаки, притаманні гарно укладеному діловому листу з позиції адресатоцентричного підходу. Те, наскільки швидким і ефективним буде процес збору читачем інформації, яка міститься в листі і яка необхідна читачу для вирішення певних виробничих питань, визначають такі характеристики листа: ясність, стислість і здатність зацікавити читача. Саме їх приймаємо за основні завдання сучасного ділового листа. Ясність викладу повинна залежати від мети, яку ставить перед собою автор листа, але передусім, - від фонових знань і потреб цільової аудиторії. Під стислістю розуміємо відмову від надлишкових виразів і конструкцій, які обтяжують текст і ускладнюють його сприйняття. Саме вимоги стислості та ясності є основними вимогами кампанії За доступну англійську, мета якої полягає в написанні ділової документації сучасною англійською мовою, зрозумілою для широких верств населення. Для стимулювання інтересу читача, при написанні ділового листа слід

залучати такі базові категорії класичної риторики, як логос, етос, пафос і топос. *Ключові слова*: діловий лист, етос, логос, пафос, рух За доступну англійську, топос.

16.19.04.1221/237210. Структурно-семантичні моделі висловлень погрози в сучасному англомовному діалогічному дискурсі. Пономаренко О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.59-66. - укр. УДК 811.111'42'22.

Статтю присвячено встановленню структурно-семантичних моделей висловлень, які реалізують мовленнєві акти погрози в сучасному англомовному діалогічному дискурсі. Погроза розглядається як гібридний МА, що є проміжною ланкою між директивом і комісивом. Він суміщає у собі риси двох іллокутивних типів, поєднуючи дві рівноправні інгерентні складові іллокутивної сили - спонукальну (вимогу адресата здійснити певну дію) і комісивну (зобов'язання мовця виконати певну дію у майбутньому проти інтересів адресата в разі невиконання вимоги) іллокуції. Директивна складова зумовлена перлокутивною ціллю мовця змусити адресата виконати певну дію, а комісивна - вираженим у пропозиції зобов'язанням мовця виконати дію, яка може призвести до несприятливих для адресата наслідків. У англомовному діалогічному дискурсі виокремлюються дев'ять груп структурно-семантичних моделей реалізації МА погрози: 1) директивний та комісивний компоненти виражено невербально; 2) директивний та комісивний компоненти виражено експліцитно; 3) директивний та комісивний компоненти виражено імпліцитно; 4) директивний компонент виражено експліцитно, а комісивний - імпліцитно; 5) директивний компонент виражено імпліцитно, а комісивний - експліцитно; 6) директивний компонент виражено експліцитно, а комісивний - невербально; 7) директивний компонент виражено імпліцитно, а комісивний - невербально; 8) директивний компонент виражено невербально, а комісивний - імпліцитно; 9) директивний компонент виражено невербально, а комісивний - експліцитно. Найчастотнішою є 3-тя група, яка передбачає імпліцитне вираження директивного та комісивного компонентів. *Ключові слова*: гібридний мовленнєвий акт, директив, експліцитний, імпліцитний, комісив, погроза, структурно-семантична модель.

16.19.04.1222/237214. Лексична сатурація інтелектуального рекламного тексту англійською та російською мовами: порівняльний аналіз. Зірка В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.92-98. - рос. УДК 81'373:659.1.

Стаття присвячена трактуванню авторських думок із приводу поняття інтелектуального рекламного тексту як різновиду вторинного тексту і його особливостей. Інтелектуальний рекламний текст розглядається як якісний текст-резюме будь-якого художнього твору, як короткий опис його змісту, персонажів, відсилань, деяких відомостей про автора і т. под. Парадигма композиційних особливостей досліджуваних текстів доповнюється специфічним мовним наповненням (сатурацією), що виявляється в рекламних прийомах маніпулювання і мовного впливу. Інтелектуальні рекламні тексти кваліфікуються як творчі, яскраві і привабливі, ефективні які легко запам'ятовуються і виконані на замовлення відповідно до вимог видавництва, - тобто словесні послання до потенційних читачів. *Ключові слова*: зміст, інтелектуальний рекламний текст, креативний, маніпуляція, парадигма, резюме, сатурація.

16.19.04.1223/237215. Культурні, лінгвістичні й лексикографічні антецеденти англомовної лексикографії в Індії. Битко Н.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.99-104. - рос. УДК 811.(038)=111.21.214'02.

Англомовна лексикографія Індії ґрунтується на індійській лексикографічній традиції, британській лексикографічній традиції і інноваціях, які визначаються завданнями створення словників на матеріалі англійської мови, що використовувалася в Індії. Вивчення кожної з цих складових дозволяє виявити особливості формування індійської англомовної лексикографічної традиції, яка є невід'ємною частиною теорії лексикографії глобальної англійської, що розробляється сьогодні. Мета цієї статті полягає в розгляді першого "кита", на якому стоїть англомовна лексикографія Індії, - класичної індійської лексикографії в період до появи перших словників англійської мови в Індії, а також перших перекладних словників на матеріалі місцевих мов Індії і мов ранніх хвиль колонізації. Критичний огляд словникової продукції показує, що в класичних індійських лексикографічних працях закумуляований великий лінгвістичний і культурологічний матеріал, що широко використовується в роботах пізнішого часу. У рамках класичної лінгвістичної і лексикографічної традиції Індії були сформульовані й імplementовані в словникову практику методи й прийоми лексикографування різних шарів лексики, розроблені принципи створення словників різних типів. Подальша робота в цьому напрямку припускає вивчення словників, що зафіксували особливості англійської мови в Індії, в контексті мовної ситуації, що склалася в Індії в період європейської колонізації. *Ключові слова*: англомовна лексикографія Індії, класична індійська лексикографія, передумови формування індійської англомовної лексикографічної традиції, принципи побудови словників.

16.19.04.1224/237698. Засоби пом'якшення категоричності висловлювання в діалогічному спілкуванні. Алексєнко Т.М., Фадеєва О.Ю. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.7-16. - укр. УДК 811.161.1'243:378.147.091.33.

У дослідженні здійснено аналіз комунікативних стратегій пом'якшення категоричності висловлювання; розглянуто необхідні умови створення доброзичливої атмосфери інтеракції, виявлено, що найважливішим критерієм установлення мовної та мовленнєвої норми є функціонально-ситуативна доцільність використання мовних одиниць під час комунікації. Проаналізовано засоби пом'якшення категоричності прямих і непрямих мовленнєвих актів. На підставі проведеного аналізу запропоновано підсистему завдань для формування в інофонів навичок та вмінь використання стандартизованих мовних та мовленнєвих засобів позитивного впливу на комунікативного партнера, створення комфортної атмосфери діалогічного спілкування шляхом запобігання категоричності висловлювання в певних ситуаціях. *Ключові слова*: адресант, адресат, засоби пом'якшення категоричності, прямі та непрямі мовленнєві акти.

16.19.04.1225/237717. Урбаноніми як один із найважливіших елементів комунікації. Яценко А.А. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.127-138. - укр. УДК 811.161.1'243'373.2.

У статті розглядаються проблеми комунікації. Визначено й описано комунікативні функції урбанонімів, а саме: функція збереження та передачі національної самосвідомості, традицій і культури; функція відтворення, функція повідомлення про події чи людей; функція узагальнення інформації та представлення стійких суспільних знань про світ; оцінна функція, функція відсилання до іншого географічного об'єкта. Обґрунтовано доцільність використання урбанонімів на заняттях з української мови як іноземної. *Ключові слова*: годонім, комунікація, українська мова як іноземна, урбанонім, функція.

16.19.04.1226/237791. Лінгвістичний і лінгводидактичний аспекти навчальної лексикографії. Дубічинський В.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.28-35. - рос. УДК 81'33.

У статті пропонується опис сутності навчальної лексикографії - наукової та практичної діяльності, що необхідна викладачеві іноземної (російської як іноземної) мови під час навчання різноманітним мовним аспектам. Представлено типологію навчальних словників і сформульовано провідні принципи навчальної лексикографії, які спираються на дидактичні постулати методики викладання іноземних мов у закладах вищої освіти. *Ключові слова*: лексичний мінімум, лінгвоцентричні та антропоцентричні словники, навчальна лексикографія.

### 16.31 Прикладне мовознавство

16.19.04.1227/236276. "Деякі проблеми перекладу термінів страхового права у галузі пенсійного забезпечення". Драганчук К.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.63-67. - укр. УДК 811.112.2:81'255.4+347.764.

Стаття присвячена перекладу термінів страхового права у галузі пенсійного забезпечення. Актуальність даної статті зумовлена відсутністю німецько-українського словника термінів страхового права, а надто словника термінів пенсійного страхування. Оскільки Німеччина має одну з найбільш розвинутих систем страхового забезпечення, Україна має якнайшвидше перейняти досвід Німеччини у сфері пенсійного страхування. Німецька термінологічна система є набагато більш розробленою, тому при перекладі перекладач часто має справу з так званими "термінологічними лакунами", тобто відсутністю в українській мові відповідного поняття і, як наслідок, еквівалентного терміна. У цьому випадку перед перекладачем постає проблема створення в мові перекладу нового терміна, який повинен мати основні характеристики, притаманні термінам у мові перекладу, повинен бути точним, однозначним, відповідати нормам української мови. Тому особливо актуальним представляється аналіз основних принципів та способів перекладу, а також створення нових термінів. *Ключові слова*: соціальне страхування, термінологія, термін, переклад, проблеми перекладу, хибні друзі перекладача.

16.19.04.1228/236283. Лексико-граматичні особливості перекладу англійських епітетів. Палей Т.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.99-104. - укр. УДК 81'255.4=111.

В статті розглядаються способи перекладу епітетів з англійської мови на українську на матеріалі твору Оскара Уайльда "Портрет Доріана Грея". Надано аналіз визначення епітета та як стилістичного явища, аналіз класифікацій епітетів, запропонованих О. Н. Веселевським, Л. П. Єфімовим, І. Р. Гальпериним. За основу взята класифікація І. Р. Гальперина - як найбільш послідовна. Як показали результати аналізу, епітет при перекладі зберігає свою експресивність, що зумовлює цілісність сприйняття та оригінальність твору. *Ключові слова*: англійські епітети, лексико-граматичні особливості, переклад.

16.19.04.1229/236295. Визначення компетентності військового перекладача. Балабін В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.37-41. - укр. УДК 81'25:355.343.18.

На підставі аналізу чинних нормативно-правових документів, автор пропонує визначення терміна-поняття "компетентність військового перекладача" категоріального апарату теорії військового перекладу, а також розкриває зміст інтегральної, загальної й спеціальної компетентностей військового перекладача, яка представляє собою синтез компетентностей офіцера - професіонала військового управління тактичного рівня та компетентностей цивільного перекладача - професіонала у сфері філології, лінгвістики і перекладу, що дозволяє успішно виконувати завдання лінгвістичного забезпечення військ у звичайних та екстремальних умовах військової служби. *Ключові слова*: перекладознавство, військовий переклад, теорія військового перекладу, військовий перекладач, компетентність, лінгвістичне забезпечення військ.

16.19.04.1230/236297. Відтворення англійських реалій в українському кіноперекладі. Борисенко Н.Д., Садловська О.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.48-52. - укр. УДК 81'25+811.111.

Стаття присвячена особливостям та способам відтворення англійських реалій в українському кіноперекладі. Останній розглядається як особливий тип аудіовізуального перекладу, в якому велику роль відіграють екстралінгвальні чинники та який є перспективним напрямом досліджень у ракурсі прагматичної адаптації. Уточняється поняття реалій, які є компонентом соціально-історичного контексту та не мають відповідників у мові перекладу. Виокремлюються способи відтворення реалій у кіноперекладі в аспекті реалізації стратегій доместикації та форенізації, а саме транспозиція на конотативному рівні, гіперонімічна заміна, використання іншої, більш відомої в цільовій культурі англійської реалії, транслітерація та транскрипція, калькування. *Ключові слова*: кінопереклад, реалія, відтворення, безеквівалентна лексика, доместикація, коренізація.



16.19.04.1231/236330. Естетика побуту як проблема перекладу (на матеріалі літописної повісті про хрещення кн. Ольги). Шмігер Т.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.45-49. - укр. УДК 81'255.4=161.2=111.

Нарація позначає складну систему зв'язків між оповідачем та оповіддю, а тому пошук змістових структур відбувається на рівнях вищих від лексичної семантики, підкреслюючи культурно-історичну інтерпретацію певного аспекту дійсності. Належне відтворення лексичних конструкцій формує нарративні проєкції тексту, але по-різному впливає (або не впливає) на інтерпретацію цілісного тексту. Увага до ситуативно-культурного контексту стимулює пошук інтерпретації деталей, а це визначає широке розуміння побуту та його естетичності, що включає зображення фізичного світу довкола персонажу, його окремих матеріальних речей, і, зокрема, висвітлення певних моделей поведінки через речі. Таким чином - через матеріальні показники - відбувається інтерпретація і поведінки, і широкого культурного контексту. *Ключові слова*: перекладознавчий аналіз, літопис, давньоукраїнська мова, прецедентний знак.

16.19.04.1232/236349. Концепції мовної гри як теоретичні засади організації навчально-ігрової діяльності. Мелешко Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №4(90), С.99-102. - укр. УДК 373.542:811.161.2.

У статті розглянуто лінгвофілософські й лінгвістичні концепції мовної гри як підґрунтя організації навчально-ігрової діяльності в системі українськомовної освіти. На основі наукового осмислення окреслено зміст понять "гра", "навчально-ігрова діяльність", "мовна гра". Шляхом аналізу наукової літератури й синтезу теоретичних ідей визначено принципи побудови й реалізації навчально-методичної системи, спрямованої на формування мовної особистості школяра в навчально-ігровій діяльності. *Ключові слова*: гра, навчально-ігрова діяльність, мовна гра, методика ігрового навчання мови.

16.19.04.1233/236473. Міжнародний погляд на викладання італійської мови та культури. Стебаєва О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.5-9. - англ. УДК 378.147:811.12477.

Дослідження зосереджене на сучасних та ефективних методах викладання італійської мови в Україні. Володіння іноземною мовою на високому рівні означає отримати глибокі знання, зрозуміти і, нарешті, імітувати іншу культуру точно та влучно. Навчання мові на високому рівні має відображати культуру, з точки зору її мови та звичаїв, та наявність високого рівня комунікативної компетентності. Педагог повинен зображувати більш типові риси характеру, які притаманні цій культурі, використовувати більш вживану лексику та більше фізичних жестів для самовираження, що є притаманним для італійської культури. Саме така комбінація доступної мови та візуальної концептуальної безпосередності робить його таким придатним для вивчення іноземної мови і тому безцінне для міжкультурної оцінки на різних рівнях. Більшість викладачів викладають італійську як іноземну мову в університеті, однак деякі також звертають увагу на елемент культури під час опанування мови, що включає в себе лінгвістичну та екстралінгвістичну компетентність, або навчають на інших рівнях. Вони забезпечують узгоджений та організований огляд сучасної італійської педагогіки з використанням тематичних досліджень у сферах мовної методології та власне вивчення Італії, мови та чотирьох основних країн, де існує традиція викладання італійської мови. Основні теми включають в себе викладання граматики, Podcast та iPod у навчанні та вивченні італійської мови, проте в Київських національних університетах пріоритет надається комунікативному підходу, розгляду життєвим ситуаціям. У роботі проаналізовано важливість застосування методології дидактичного перекладу в контексті реформ університетського університету 21 століття, побудови міжкультурної ідентичності в міжкультурному переході, використанням фільмів на всіх рівнях вивчення та сприйняття історії італійської культури. У даній публікації розглядається низка міркувань, які лежать в основі розробки навчальної програми з мови та культури Італії на початковому рівні. Ці роздуми орієнтовані на такі сфери: середовище, текст та культура, мова, мова та культура, автентичність. Вони є результатом декількох тижнів інтенсивних онлайн-дискусій та обмінів між вищими навчальними закладами України. *Ключові слова*: викладання італійської мови, міжнародні перспективи, сучасна італійська педагогіка, нова методологія, університетська реформа, міжкультурна ідентичність.

16.19.04.1234/237204. Методолого-енергетичний підхід до вивчення мовленнєвих універсалій. Калига А.А., Клименюк О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.8-18. - рос. УДК 165.194.

На основі висунутих авторами аксіоматичних припущень у статті обґрунтовано системну енергетичну модель взаємодії провідних комплексів комунікативних чинників, які виступають у якості причин породження в психіці індивіда мовленнєвих універсалій. За допомогою моделі методами дедуктивної логіки доведено правомірність диференціації всіх наявних видів мовленнєвої комунікації на три їхні великих типи (ситуативна, прагматична й емоційна); описано механізм енергетичного насичення процесів породження мовлення та мисленнєвої діяльності, які синергетично саморозвиваються у психіці мовця; з методологічних позицій розглянуто закономірності локалізації психофізіологічної енергії мовця та термінологічно марковано шість реально існуючих підтипів його комунікативної поведінки. Результати проведеного таким чином концептуального моделювання здатні виконувати роль методологічної основи вичерпної класифікації трьох комплексів провідних чинників, що є, по суті, автономними системами, структура яких охоплює зв'язки між елементами багаторівневої множини конкретних факторів або причин, що впливають на когнітивні процеси саморозвитку породження мовлення та мисленнєвої діяльності мовця. *Ключові слова*: види і типи комунікації, когнітивно-мовленнєво-мисленнєві процеси, прагматичні, ситуативні й емоційні комплекси факторів, мовленнєві універсалії, енергетична взаємодія, що саморозвивається.

16.19.04.1235/237211. Інтертекстуальність і роль семантичних маркерів при перекладі спеціалізованих соціологічних текстів. Бахов І.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.67-75. - укр. УДК 81'25.

У статті йдеться про інтертекстуальність у перекладознавчому аспекті. Визначено роль семантичних маркерів у перекладі спеціалізованих, зокрема соціологічних текстів. Відзначається притаманні романтичним маркерам риси,

які можуть підвищити або, навпаки, знизити здатність читача отримати повний доступ до їхнього змісту, такого як специфічна для сфери лексика чи термінологія, і до традиційних текстових форматів. Досліджується явний міжтекстовий зв'язок або цитування, тобто, включення інших текстів при побудові спеціалізованого тексту - традиційний міжтекстовий формат, що є відмінною характеристикою написання спеціалізованих текстів, особливо наукових. Увагу зосереджено на цитуваннях, які, головним чином, вживаються для тлумачення, і показано, як семантичні маркери можуть бути корисними для перекладача спеціалізованих соціологічних текстів у фазі аналізу тексту, що передують перекладу. Люди, які не є спеціалістами у певній сфері, такі як перекладачі спеціалізованих текстів, можуть мати проблеми з повним розумінням змісту спеціалізованих текстів, особливо якщо останні написані спеціалістом у цій сфері для таких же спеціалістів. Підкреслено, що семантичні маркери поводять себе як інтерактивні ресурси, що дозволяють тому, хто пише текст, контролювати потік інформації, задовольняючи вірогідні потреби в додатковій інформації з боку уявних читачів. Як семантичні маркери, цитування набувають подвійної діалогічної властивості: вони орієнтовані на авторів попередніх текстів, на яких вони посилаються, і з якими вони працюють над значенням термінів, але вони також взаємодіють із читачем, реагуючи на можливі питання або вірогідні потреби у більш точній семантичній або концептуальній інформації. *Ключові слова:* інтертекстуальність, переклад, спеціалізований текст, соціологічний текст, семантичні маркери.

16.19.04.1236/237212. Переклад біблійних власних назв англійською й українською мовами (компаративний аспект). Черноватий Л.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.76-84. - укр. УДК 81'255.4 : 22 [811.111 + 811.161.2].

Розглянуто порівняльні характеристики передачі біблійних власних назв в англійському й українськомовному текстах перекладу Старого Заповіту ("П'ятикнижжя Мойсееве") найпоширеніших варіантів Біблії в обох мовах. Узагальнено лексико-семантичні групи номінацій, притаманні конфесійному стилю, а також характерні для нього групи лексики, важливе місце серед яких займають власні назви. Порівняльний аналіз 586 власних назв з кожного варіанту перекладу дозволив сформулювати висновки стосовно принципів їх передачі та співвіднесеності у двох мовах. Хоча в обох мовах провідним способом є транслітерування, однак співвіднесеність одних і тих же літер в англійській та українських мовах не завжди є постійною. Однозначну відповідність виявлено лише в парах англійських та українських літер: d - д, k - к, l - л, m - м, n - н, o - о, p - п, r - р, t - т, v - в. Інші літери, а також диграфи ch, sh, ph та th, не мають постійних графічних відповідників в українських власних назвах і характеризуються різним ступенем варіативності. Це пояснюється деякими причинами, серед яких, зокрема, суттєвий (450 років) розрив у часі між першим англійським та українським перекладами, що пояснює можливу зміну підходів до транслітерування, дотримання різних його традицій (західної і східної) перекладачами при передачі деяких літер, зокрема у парі літер b - в, диграфа th; більший вплив на українського перекладача з боку численних іншомовних (зокрема, російського) перекладів Біблії, які були відсутніми на час здійснення першого англійського її перекладу тощо. Іншими причинами розбіжностей могли бути індивідуальні характеристики перекладачів, недотримання ними однакової стратегії протягом усього перекладу, їхнє намагання добитися милозвучності власних імен, уникнути небажаних для мови перекладу звукосполучень тощо. *Ключові слова:* англійська мова, Біблія, власні назви, переклад, порівняльні орфографічні характеристики, "П'ятикнижжя Мойсееве", Старий Заповіт, українська мова.

16.19.04.1237/237216. Вербалізація емоційних станів в мультимодальному тексті: інтерсеміотичний переклад (на матеріалі англійської та української мов). Лук'янова Т.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.105-111. - укр. УДК 811.111'255'42'22:791.

Стаття присвячена проблемі перекладності візуальних текстів, конструювання значень на основі аналізу та порівняння дескрипцій емоцій, почуттів, відчуттів та асоціацій в мультимодальному тексті; в роботі розглядаються поняття мультимодальності, інтерсеміотичного перекладу, інтерпретації візуальних текстів ілюстрації; у статті досліджується комунікативна функція мультимодальних текстів, які містять знаки різних семіотичних систем і представляють одну референтну ситуацію різними засобами семіотики; висвітлюються особливості художньої мови ілюстрації; окреслюються питання інтероцепції та базових емоцій; проводиться семіотичний аналіз фігур, форм, ліній та кольорів та аналіз рецензій англійськомовних кінокритиків та кінофільму, інтерпретації символіки ілюстрації українськомовними суб'єктами асоціативного експерименту; проводиться порівняльний аналіз трактувань емоційних станів у англійськомовних критичних статтях та представників української культури. *Ключові слова:* асоціації, базові емоції, відчуття, ілюстрація, інтероцепція, інтерсеміотичний переклад, кольори, лінії, мультимодальність, почуття, семіотичний аналіз, фігури, форми.

16.19.04.1238/237218. Обсяг значення як чинник перекладу прецедентного імені. Ташенко Г.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.121-126. - англ. УДК 81'251373.2'42.

У статті розглядається залежність перекладу прецедентного імені від його зв'язку із джерелом та, відповідно, від ментального образу, що онім активує у відповідному контексті. У той час як деякі прецедентні імена функціонують у культурному просторі незалежно, перетворившись на символи певних характеристик, інші підлягають декодуванню лише на основі прецедентного тексту або ситуації, з яких вони походять. Окрему категорію прецедентних імен становлять оніми, що супроводжуються стереотипним асоціативним комплексом у відповідній спільноті, однак безпосередньо не пов'язані з джерелом, тобто культурно специфічний ментальний образ переважає по відношенню до знання джерела походження. Категорія, до якої належить прецедентне ім'я, є суттєвим чинником перекладу, оскільки визначає потребу та обсяг компенсації, яку повинен забезпечити перекладач, якщо онім не є релевантним для цільової культури. Позатекстові коментарі є найбільш продуктивним способом перекладу, оскільки він дає можливість не тільки уникнути пробілів в інтерпретації, а також зберегти культурну специфічність оригіналу. Однак такі коментарі є ефективними, якщо вони є стислими, але при цьому надають максимум інформації, необхідної для розуміння поточного повідомлення, та є достатніми, але не

надлишковими. *Ключові слова*: вихідна культура, ментальний образ, прецедентне ім'я, прецедентна ситуація, прецедентний текст, спосіб перекладу, цільова культура.

16.19.04.1239/237705. Педагогічна граматики як фреймове поняття для досліджень у галузі методики навчання іноземних мов. Частина 3. Засвоєння рідної мови: стратегії, процедури і процеси на етапі словосполучень. Черноватий Л.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31, С.84-93. - англ. УДК 803 : 37 : 681.3.

Наведено результати аналізу досліджень у галузі засвоєння граматики англійської мови як рідної. Розглянуто зміст понять "нарощування", "розчленування", "доповнення", "ядерна граматики" та "телеграфне мовлення". Визначено їхню роль у засвоєнні граматики рідної мови. Спрогнозовано зміст подальших досліджень, спрямованих на встановлення ступеня схожості між процесами засвоєння граматики рідної та іноземної мов з метою їх врахування при розробці педагогічної граматики іноземної мови. *Ключові слова*: доповнення, засвоєння граматики, засвоєння рідної мови, нарощування, розчленування, телеграфне мовлення, ядрена граматики.

16.19.04.1240/237712. Аналітичні форми й конструкції як труднощі в засвоєнні граматики іноземної мови. Косьміна В.Ю. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.65-75. - укр. УДК 811.161.1'243-373.2.

Стаття присвячена аналітичним формам і конструкціям російської мови. Проаналізовано основні прояви аналітизму у граматичній системі сучасної російської мови. Аналітичні форми й конструкції визначено як граматичні труднощі у вивченні мови іноземними студентами. Виявлено основні труднощі засвоєння ними аналітичних форм і конструкцій та запропоновано оптимальний підхід до їх подолання. *Ключові слова*: аналітичні тенденції, аналітичні форми й конструкції, граматична система, граматична структура, сучасна російська мова як іноземна.

16.19.04.1241/237716. Педагогічна граматики як фреймове поняття для досліджень у галузі методики навчання іноземних мов. Частина 5. Засвоєння морфології рідної мови на етапі простого речення. Черноватий Л.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.118-126. - англ. УДК 803 : 37 : 681.3.

Наводяться результати аналізу досліджень у згаданій сфері, а також перелік досліджуваних граматичних морфем. Виходячи з високого ступеня подібності таких результатів, сформульовано висновок про те, що зміст засвоєння морфології рідної мови ґрунтується на певних правилах, а також про можливу роль мовних універсалій у цьому процесі. Виходячи з даних аналізу, запропоновано висновки про існування універсальної послідовності засвоєння граматичних морфем у процесі оволодіння англійською мовою як рідною, а також про різну швидкість засвоєння аломорфів однієї й тієї ж морфемі. Узагальнено характеристики, здатні прискорювати або сповільнювати процес засвоєння граматичних морфем, які включають перцептуальну опуклість, частотність, семантичну й граматичну складність. Узагальнено принципи засвоєння морфології англійської мови як рідної, до яких відносяться принципи лексичного засвоєння морфемі, генералізації, надгенералізації та одиничності. Окреслено перспективи подальшого дослідження з урахуванням отриманих результатів у процесі розробки педагогічної граматики іноземної мови. *Ключові слова*: засвоєння аломорфів, засвоєння морфології, засвоєння рідної мови, педагогічна граматики, універсальна граматики.

16.19.04.1242/237731. Щодо питання конструювання програм з англійської мови за професійним спрямуванням для безперервної іншомовної освіти. Мовчан Л. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.121-137. - англ. УДК 371.214:378.4:811.111.

У статті розглядаються питання конструювання програм з англійської мови для професійного спілкування з урахуванням позитивного зарубіжного досвіду. З'ясовано, що в багатьох університетах Європи курс англійської мови вивчається поступенево залежно від початкового рівня володіння нею, а володіння іноземною мовою на рівні В2 є необхідною умовою вступу на основний курс навчання в немовних ЗВО. Відтак, немовним ЗВО України варто адаптувати навчальні плани відповідно до потреб студентів та їх початкового рівня володіння іноземною мовою, удосконалити зміст на форми самостійної роботи студентів і контролю. *Ключові слова*: англійська мова за професійним спрямуванням, безперервна іншомовна освіта, навчальний план, програма.

16.19.04.1243/237761. Текст у системі розвитку рідної та іноземної мовленнєвої діяльності: взаємозв'язок лінгвістичної бази навчання в школі та ЗВО. Статівка В.І., Лі Фаюань, Хе Цзінь. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.174-194. - рос. УДК 378.147.091.398:008-022.218:811.161.1.

У статті розглядається проблема взаємозв'язку лінгвістичної бази розвитку рідної та іноземної мовленнєвої діяльності у школі та ЗВО. Автори виявляють актуальні труднощі, що відчують китайські студенти у процесі оволодіння російською мовою на поглибленому етапі навчання у ЗВО та обґрунтовують припущення про те, що однією з причин труднощів під час створення цілого завершеного тексту може бути відрив лінгвістичної бази (недостатній обсяг відомостей про текст) розвитку рідної мовленнєвої діяльності в школі від потреб навчання іноземних мов у ЗВО. На основі співставного аналізу шкільних програм із рідної мови в Україні та КНР автори доходять висновку: база знань із лінгвістики тексту у шкільній програмі КНР недостатньо конкретизована, що ускладнює формування та перенесення знань із сфери рідної мови у сферу іноземної. *Ключові слова*: лінгвістика тексту, наступність та взаємозв'язок у змісті розвитку мовленнєвої діяльності, програма розвитку мовленнєвої діяльності в школі, система вмінь створювати завершений текст.

16.19.04.1244/237766. Педагогічна граматики як фреймове поняття для досліджень у галузі методики навчання іноземних мов. Частина 6. Засвоєння синтаксису рідної мови: загальні та спеціальні запитання. Черноватий Л.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34, С.246-257. - англ. УДК 803 : 37 : 681.3.

Наводяться результати аналізу даних досліджень у згаданій сфері, а також перелік досліджуваних синтаксичних структур. Виходячи з високого ступеня подібності таких результатів, сформульовано висновок про наявність певних етапів процесу засвоєння синтаксису англійської мови як рідної, а також про можливу роль мовних універсалій у цьому процесі. Ґрунтуючись на даних аналізу, запропоновано висновки про існування універсальної послідовності етапів засвоєння структур загального та спеціального запитань у процесі оволодіння англійською мовою як рідною, а також про варіативність моделей засвоєння різних типів спеціального запитання. Узагальнено перелік операцій, на яких ґрунтується засвоєння спеціальних запитань. Розглянуто причини відсутності повністю інвертованих структур на перших трьох етапах згаданого засвоєння з точки зору матуралістичних теорій, а також показано певні їх обмеження з точки зору здатності пояснювати явища, що реально спостерігаються у дитячому мовленні. Показано можливість одночасної наявності інвертованих і неінвертованих структур спеціальних запитань у згаданому мовленні та запропоновано тлумачення ймовірних причин цього явища. Розглянуто можливі механізми подвійного маркування допоміжного дієслова і граматичного часу смислового дієслова. Проаналізовано місце та особливості функціонування операцій копіювання і стирання при побудові питальних структур. Показано обмеженість ролі лінгвістичних правил у процесі пояснення операцій, що відбуваються у свідомості дитини під час породження згаданих структур. Окреслено перспективи подальшого дослідження з урахуванням отриманих результатів в процесі розробки педагогічної граматики іноземної мови. *Ключові слова:* етапи засвоєння, загальні запитання, засвоєння рідної мови, засвоєння синтаксису, копіювання, подвійне маркування, спеціальні запитання, стирання, універсальна граMATика.

16.19.04.1245/237792. Вербономінанти як компоненти лексики офіційно-ділового стилю сучасної української мови: лінгводидактичний аспект. Карпенко Н.О. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.36-46. - укр. УДК 811.161.2'367. Статтю присвячено лінгводидактичному аспекту вивчення вербономінантів (неподільних дієслівно-іменникових сполук) як компонентів лексики офіційно-ділового стилю при навчанні іноземних студентів української мови. Звернено увагу на семантико-граматичні особливості компонентів таких сполук. Продемонстровано здатність неподільних сполук мати дієслівний відповідник. Доведено, що неподільна сполука називає певну дію більш визначено на відміну від одиничного дієслова. Наведено тренувальні вправи для вироблення мовленнєвих умінь у використанні таких сполук на заняттях із мови. *Ключові слова:* вербономінанти, лексика офіційно-ділового стилю, неподільні дієслівно-іменникові сполуки, синонімічні відношення.

16.19.04.1246/237797. Граматичний аспект у навчанні української мови як іноземної. Тростинська О.М., Копилова О.В. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.101-111. - укр. УДК 811.161.2'242'36: 378.147.091.33.

У статті розглядається граматичний аспект навчання української мови як іноземної, аналізуються теоретичні засади навчання граматики іноземної мови, виокремлюються принципи і положення, актуальні для методики викладання граматики української мови як іноземної на поглибленому етапі навчання, розглядається практичне застосування цих положень на матеріалі розробленого підручника з української мови для іноземних студентів перших курсів нефілологічних спеціальностей закладів вищої освіти України. *Ключові слова:* граматичний аспект, навчання іноземців, підручник, поглиблений етап навчання, українська мова як іноземна.

16.19.04.1247/237799. Педагогічна граMATика як фреймове поняття для досліджень у галузі методики навчання іноземних мов. Частина 4. Засвоєння іноземної мови: стратегії, процедури і процеси. Черноватий Л.М. // Викладання мов у вищих навч. закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32, С.126-135. - англ. УДК 803 : 37 : 681.3.

Наведено результати аналізу даних оригінальних експериментальних досліджень у сфері засвоєння граматики англійської мови як іноземної. Розглянуто зміст понять "нарощування", "розчленування", "доповнення", "комбінування" та "телеграфне мовлення". Визначено їхню роль у засвоєнні граматики англійської мови як іноземної та їхні відмінності, порівняно з процесом засвоєння англійської мови як рідної. Окреслено зміст подальших досліджень, спрямованих на встановлення ступеня подібності між процесами засвоєння граматики рідної та іноземної мов з метою їх урахування при розробці педагогічної граматики іноземної мови. *Ключові слова:* доповнення, засвоєння граматики, засвоєння рідної та іноземної мов, комбінування, нарощування, розчленування, телеграфне мовлення.

## 17 ЛІТЕРАТУРА. ЛІТЕРАТУРОЗНАВСТВО. НАРОДНА ПОЕТИЧНА ТВОРЧІСТЬ

### 17.01 Загальні питання літературознавства

17.19.04.1248/236320. Психологічний метод з. Фрейда в контексті філософії діалогу М. М. Бахтіна: літературознавча проєкція. Трохимчук О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.167-171. - укр. УДК 82.01906:801.73.

У статті проаналізовано погляди М. М. Бахтіна на питання діалогу, акцентується увага на розрізненні бахтінських та фройдівських категорій "діалог", "особистість". Психоаналітична теорія З. Фрейда розглядається в контексті діалогічного розуміння Бахтіна, в ранніх працях якого "Автор та герой в естетичній діяльності", "До філософії вчинку" та "Фрейдизм" проблема особистості та проблема культури поєднуються ідеєю діалогу. Діалог, як форма мислення та пізнання дійсності, розглядається не лише як розмова двох його учасників, а як поліфонія голосів, що існують в різних часах. *Ключові слова*: психоаналітичний метод, літературний твір, Я, Інший, автор, герой, діалогізм.

17.19.04.1249/236576. Міфологічна критика як літературознавчий метод аналізу художніх творів української діаспори 20 - 50-х років ХХ ст. Слоньовська О.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.141-152. - укр. УДК 7.04.1.82.09:821.161.2"20 50рХХ".

У статті розглядаються досягнення та інструментарій міфологічної школи ХІХ ст., сучасної міфологічної критики та неоміфологічної школи в застосуванні їхнього інструментарію для скрупульозного аналізу художніх текстів літератури української діаспори 20 - 50-х рр. ХХ ст. *Ключові слова*: міф, методологія міфологізму, міфологічна школа, сучасна міфологічна критика (архетипна, семантико-символічна, структуральна, психоаналітична).

17.19.04.1250/236816. Популяризатор української літератури в Польщі. Лесюк М.П. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.477-483. - укр. УДК 82.0(091); 82.09(091); 82.0(092); 82.09(092).

Ім'я Ярослава Грицьков'яна, відомого вченого, літературознавця, бібліографа, популяризатора українських художніх та публіцистичних творів із Польщі, знають не тільки в Польщі. Оскільки він присвятив усе своє свідоме життя українській літературі, його добре знають в Україні, а, зважаючи на його широке листування з відомими вченими, письменниками, дослідниками, його знають у багатьох країнах світу.

## 17.07 Теорія літератури

17.19.04.1251/234917. Молитва Господня в художній рецепції українських поетів. Даниленко Ірина. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.7-24. - укр. УДК 821.161.2-1-97.

У статті проаналізовано головні тенденції процесу творчого сприйняття українськими поетами ранніх періодів розвитку національної літератури тексту найбільш авторитетної християнської молитви - "Отче наш". Виходячи з переконання, що молитва є дзеркалом духовної зрілості людини, дослідниця пояснює взаємодію етичних доміант християнської доктрини з авторською аксіологією, а також провідними етичними, філософськими і естетичними тенденціями епохи. *Ключові слова*: українські поети, Молитва Господня ("Отче наш"), молитва канонічна/ поетична, сакральний оригінал, поетична інновація.

17.19.04.1252/234919. Проблема "автор-герой" у контексті структурування моделі авторської свідомості (на прикладі драми Юрія Косача "Скорбна симфонія"). Реутова Марія. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.43-53. - укр. УДК 82.0 - 312.1:364.122.5.

Розглянуто особливості проблеми самоідентичності у драмі Юрія Косача "Скорбна симфонія". Зокрема, увагу зосереджено на взаємоєрархічності історичної пам'яті та історичної свідомості, їх консолідуючому значенні у формуванні ідентичності української нації в умовах еміграції. Відзначено, що формою авторської ідентичності у творчій діяльності та ідентичності читача в процесі рецепції є образ героя, який виступає як образна картина і проект уявної особистості. *Ключові слова*: автор, герой, драма, ідентичність, свідомість, текст.

17.19.04.1253/234920. З історії однієї літературної містифікації. Соловей Олег. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.54-73. - укр. УДК 821.161.2-31.

Стаття присвячена феномену літературної містифікації в сучасній українській літературі. До розгляду залучаються цікаві та майже невідомі явища літературного процесу, проігноровані літературною критикою. Альтернативні форми художнього тексту кваліфікуються в якості ситої мистецької гри, покликаної задовольнити найбільш вишуканий читацький смак. *Ключові слова*: містифікація, художня проза, альтернативний роман, гра.

17.19.04.1254/234923. Художнє моделювання ідеалу (на матеріалі повісті "Чортотлицькі легенди" М. Чхана). Головченко Альона. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.102-112. - укр. УДК 821.161.2-311.6.09.

У статті розглянуто художнє моделювання образу Івана Сірка як ідеалу народного вождя, виявлено специфіку характеротворення головного персонажа, своєрідність осмислення образу козаків як носіїв національної ідеї. *Ключові слова*: ідеал, легенда, козак, Іван Сірко, М. Чхан.

17.19.04.1255/234924. Поетика роману Гео Шкурупія "Жанна-батальйонерка". Кавун Лідія. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.113-124. - укр. УДК 821.161.2-3.09.

Проаналізовано поетику роману Гео Шкурупія "Жанна-батальйонерка". З'ясовано, що письменник виходить на фаустівський приклад героїчної, інтелектуальної, логізованої етики, яка заперечує долю і стверджує причинність, а також виражає волю до безкінечності, безмежну волю, що відповідає на виклик історичного моменту й вимагає переборення переднього плану життя. Тому герої твору не лише моделюють певні соціальні характери свого часу, але й визначають портрет епохи "горожанських воєн". У романі переважає ігровий принцип, а також особливу роль відіграють парадокс та іронія. *Ключові слова*: роман, стиль, образи, фаустівська людина, романтика вітаїзму.

17.19.04.1256/234925. Специфіка топосу фіктивного міста в романах Любка Дереша. Цікавий Сергій. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.125-139. - укр. УДК 82.02:316.334.56 Дереш.

Стаття присвячена особливостям художнього конструювання вимішеного міста Мідні Буки в романах українського письменника Л. Дереша. У пропонованому дослідженні місто визначається як топос, якому підпорядковані конкретні просторові одиниці нижчого порядку, що локалізуються в романах "Куль" (2001), "Поклоніння ящірці" (2002) та "Намір!" (2006). Охарактеризовано окремі локуси, систематизовано історію становлення міста. У статті доведено, що місто Мідні Буки позначене наскрізною функціональною диспропорційністю, невідповідністю між сутністю та призначенням, що в просторовому відношенні увиразнюється ізольованістю та наголошенням межового характеру. *Ключові слова:* топос, місто, локус, текст, межа.

17.19.04.1257/234926. Фабульна організація роману Віталія Бендера "Марш молодости". Бузов Антон. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.140-151. - укр. УДК 821.161.2 Бендер.

У статті здійснено аналіз роману українського письменника-емігранта Віталія Бендера "Марш молодости" на фабульному рівні. У творі послідовно виділені фази обособлення, встановлення партнерства, смертельного випробування, перевтілення. Використання класичних сюжетних схем під час дослідження літературного доробку української діаспори дозволяє повніше розкрити не лише загальнолюдський пафос та гуманістичну спрямованість цих текстів, але й їх ідейно-естетичну своєрідність. *Ключові слова:* роман, еміграція, фабула, сюжет, система сюжетного розвитку, поетика.

17.19.04.1258/234927. Літературно-малювальні кореляції у новелістиці Михайла Яцкова. Просалова Віра. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.152-164. - укр. УДК 82.091.

У статті застосовано інтермедіальний підхід до новелістики Михайла Яцкова. Цей підхід дає можливість виявити, як реалізувалася малювальна складова в художньому мисленні автора. Акцентовано, що значний вплив на творче становлення письменника мали особисті знайомства з митцями, знання їхніх біографій, творчих доль. Звернено увагу на те, як у новелах письменника відбилася атмосфера суперництва між малювальниками, авторські симпатії й антипатії. Обґрунтовано, що прототипом образу Корнія Борсука з нарисів "Смерть бога. Студія молотком" був Іван Труш, до якого письменник виявив негативне ставлення. Відзначено, що герої письменника для підтвердження своїх думок нерідко апелюють до живописних полотен, виявляють добре знання мистецьких раритетів. Обґрунтовано, що мистецька універсальність стала знаковою у ХХ столітті. З'ясовано, що засвоєння М.Яцковом засобів суміжних мистецтв збагачувало зображально-виражальні можливості його художнього слова. *Ключові слова:* мистецтво, література, живопис, кореляція, інтермедіальність, інтермедіальний підхід.

17.19.04.1259/234928. Тіло і сексуальність у творах В. Підмогильного та Б. Антоненка-Давидовича: філософсько-культурологічна інтерпретація. Хамедова Ольга. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.165-176. - укр. УДК 82.09 "19".

Стаття присвячена феноменам тіла і сексуальності, втіленим у творах письменників-"ланківців" В. Підмогильного та Б. Антоненка-Давидовича. Філософсько-культурологічна інтерпретація оповідань дозволила стверджувати, що українські письменники 1920-х років, члени літературної організації "Ланка", представили оригінальну художню концепцію тілесності, яка включає поняття духовно-тілесної єдності. В українській прозі 1920-х років тіло інтерпретується як знак, що позначає розгубленість людини у ворожому до неї світі. Тілесність людини осмислюється у зв'язку як із біологічними, так і соціальними законами життя. Письменники одні з перших звернули увагу на зв'язок чуттєвості і думки, на "тілесність свідомості". У творах художньо реалізуються психоаналітичні тези З. Фрейда про дію підсвідомих інстинктів, специфіку сексуальності, неврозів і страхів. *Ключові слова:* тіло, душа, тілесність, сексуальність, філософська концепція.

17.19.04.1260/234929. Топографія Чужого у творі Віри Марської "Буря над Львовом". Харлан Ольга. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.177-186. - укр. УДК 81.42.

У статті пропонується прочитання роману В. Марської "Буря над Львовом" з погляду з'ясування топографії Чужого. Визначаються особливості структурування художнього тексту відповідно до уявлення про множинність і обмеженість місць, де відбуваються події. Звертається увага на амбівалентність розуміння свого і чужого простору, що зумовлено перехрещенням між різними топографічними зонами. Використовуючи поняття "респонзивності" (Б. Вальденфельс), розглядається взаємозалежність невідомого/чужого та знаного/свого. *Ключові слова:* топографія Чужого, респонзивність, простір міста, діаспора.

17.19.04.1261/234934. "Дійство про Юрія-Переможця" Юрія Косача: номінативний аспект авторської стратегії діалогізму. Реутова Марія. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.44-57. - укр. УДК 821.161.2-1.

З'ясовано, що драма "Дійство про Юрія-Переможця" відзначається тяжінням до інтертекстуальності, що є інтенційним виявом авторської волі, тобто усвідомленим та спланованим прагненням письменника відмовитися від створення об'єктивної картини світу на користь витворення численних її версій. Обґрунтовано, що текст драми є поліфонічним утворенням, чому сприяють символізація текстового поля, артикуляції номінацій, алюзій, ремінісценцій та інших маркерів діалогічності авторського мислення. *Ключові слова:* інтертекстуальність, паратекстуальність, номінація, драматичний твір, алюзія, симулякр.

17.19.04.1262/234936. Маркери автобіографічності в романі Віталія Бендера "Станція Пугаловська". Бузов Антон. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.70-83. - укр. УДК 821.161.2: Бендер.

У статті розглянуто автобіографічний простір роману Віталія Бендера "Станція Пугаловська". Особливу увагу зосереджено на хронотопі твору, що є яскравим підтвердженням художніх перетворень письменником автобіографічного матеріалу. Встановлено, що часопросторові межі роману "Станція Пугаловська" відтворюють

ситуацію довшнього містечка на території сучасної Донецької області, в умовах якого провів дитинство та юність Віталій Бендер. *Ключові слова*: поетика, дискурс, автобіографізм, автобіографічний акт, хронотоп, "текст пам'яті".

17.19.04.1263/234939. Інтерпретація особистості Василя Стуса в художній стрічці Романа Веретельника "Палімпсест". Пуніна Ольга. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.116-124. - укр. УДК 821.161.2 Стус.

У статті ключовим об'єктом дослідження постає творча особистість Василя Стуса, якою вона презентована в короткометражному художньому фільмі 2014 року Романа Веретельника "Палімпсест". Доведено, що режисер працює в межах експресіоністичної поетики й інтерпретує постать Стуса як креатора, за допомогою знакового для нього образу душі. *Ключові слова*: образ, експресіонізм, художній фільм, особистість, інтерпретація, смисл, літературно-побутові матеріали.

17.19.04.1264/234940. Природа художності поезії Михайла Драй-Хмари. Кавун Лідія. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.125-133. - укр. УДК 821.161.2 - 1 Драй-Хмара.

У статті розглядаються теоретичні аспекти, пов'язані з особливостями художності та проблемами співвідношення між семантикою поетичного тексту Михайла Драй-Хмари й позатекстовою реальністю. Проаналізовано елегантний і трагічний модуси художності творів українського поета. З'ясовано, що у його поезії елегантна модальність превалює над трагічною. *Ключові слова*: трагізм, елегантність, художність, модус, лірика, неокласицизм.

17.19.04.1265/234941. Антиутопія та гетеротопія: фікційне місто-тюрма в повісті "Місто, в якому не ходять гроші" Кузьми Скрябіна. Цікавий Сергій. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.134-151. - укр. УДК 821.161.2-2-3.

Статтю присвячено аналізу художнього простору Чорнобильської зони в малодослідженій повісті А. Кузьменка. Стисло окреслено основні концепції просторовості в контексті геопоетичного дискурсу сучасної гуманітаристики. Спостережено ознаки руйнування референтного зв'язку простору Зони з реальним. Визначено, що сконструйований нарративний простір може бути окреслений як гетеротопічний. Пострадянська антиутопічна складова твору в повісті ефективно деконструйована. *Ключові слова*: місто, простір, локус, топос, паноптикон, антиутопія.

17.19.04.1266/235584. Іван Кронеберг і теорія романтизму в Україні. Бовсунівська Т.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.11-19. - укр. УДК 82:111.852.

Суть запропонованої доповіді полягає у подоланні білих плям в теорії та історії українського романтизму. Діяльність І. Кронеберга в Харківському університеті ознаменувалась низкою праць, які заклали підвалини українського романтичного мислення та без яких була б неможлива Харківська школа романтики (за визначенням А. Шамрая). Пропаговані ним ідеї: 1) критика класицистичної теорії смаку; 2) введення категорії "оригінальності" до системи естетики; 3) наголошення на превалюванні генія над будь-якими естетичними системами та відмова від аристократизму мистецтва; 4) полеміка з Шеллінгом щодо смаку та наслідування: вічний дух не може повністю проявитися у тимчасових явищах мистецтва; 5) критика Гердера та Жана-Поля у питаннях класифікації понять естетики; 6) презентація філософії одкровення; 7) єдність естетики та етики; 8) дух як діяльність і складова мистецтва; 9) трансцендентність форми та вічність змісту; 10) обґрунтування категорії "божественного" в естетиці та в мистецтві; 11) естетика розглядається як наука про художнє втілення християнської теогонії. Естетичні погляди І. Кронеберга істотно відрізняються від класицистичних, що були виголошені його попередниками на початку XIX ст. (Філомафітським, Гонорським, Масловичем, Склабовським та ін.). Спростувавши класицистичні канони смаку, форми, жанру, він не затримався у межах полемічної естетики, і виголосив закони нового мистецтва, не обтяженого античними канонами, яке презентує буття духу і правдивість якого узгоджується з божественною істиною, яка в мистецтві дорівнюється до художнього ідеалу. *Ключові слова*: романтизм, Кронеберг, естетика, християнська теогонія, трансцендентність форми, український романтизм, преромантична естетика, українське романтичне мислення.

17.19.04.1267/235586. Ф. Браун "Іфігенія на свободі": зруйнований діалог. Гура Н.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.26-31. - укр. УДК 821.112.2'25.

У статті досліджується рецепція міфу про Іфігенію у творі німецького драматурга Фолькера Брауна. Вирішуючи проблему свободи та можливості самовизначення особистості, видатний німецький письменник у віршованому драматичному уривку "Іфігенія на свободі" (1991) представив свою інтерпретацію міфологічного сюжету, де кривава історія роду Атридів тісно переплелася з історичними подіями возз'єднання Німеччини. Відмова від цілісної фабули на користь фрагментарності оповіді дозволила авторові відобразити суперечливу сучасну дійсність. *Ключові слова*: міф, міфологічний сюжет, інтерпретація, історія, діалог, образ, героїня.

17.19.04.1268/235588. Хронотоп замку в романі Дж. Керуака "Доктор Сакс". Дюрба Д.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.35-38. - укр. УДК 821.111(73) - 31 Керуак. 09.

Категорія простору є важливою складовою частиною сюжетної, стилістичної та композиційної організації художнього твору. Одним із найважливіших елементів поетики романів Дж. Керуака є використання подорожі як метафори життєвого шляху, який проходить людина. Дослідження хронотопу замку в романі "Доктор Сакс" дозволило виділити такі особливості поетики міфосимволічного моделювання світу Дж. Керуака, як: використання власне хронотопу замку, ірреального місця снів та видінь оповідача, якому сприяють образи надлюдських істот, введення образу змія як втілення світового зла та символіки смерті (образи шахт-могил, ріка смерті, власне

вмирання людей, багатство темних кольорів, мотив дощу). *Ключові слова*: простір, поетика, Керуак, хронотоп замку, символіка смерті.

17.19.04.1269/235589. Міфосимвол човна в романі Дж. Барнса "Історія світу в 10 1/2 розділах". Керімова Є.Я. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.39-44. - укр. УДК 821.111.

Через комплексний аналіз розглядається динаміка міфопоетичної архетипіки та символіки антиутопічного роману "Історія світу у 10 розділах" Джуліана Барнса. Як основний міфосимвол роману постає човен в його головних визначених міфопоетичних значеннях: цитаделі гибелі (смерті, плавучої домовини), спасіння (надії на спасіння), людини (людської цивілізації), церкви та мистецтва. За допомогою даного міфосимволу автор задає динаміку сюжетного перебігу розділів, а також розкриває міфологічну картину світу роману. *Ключові слова*: міфопоетична архетипіка та символіка, міфосимвол човна, Джуліан Барнс, міфологічна картина світу.

17.19.04.1270/235590. Значення іронії в романі Томаса Кініллі "Список Шиндлера". Ніколенко О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.44-51. - укр. УДК 821.111.

У статті розглянуто роман австралійського письменника Томаса Кініллі (Thomas Keneally, нар. 1935) "Список Шиндлера" ("Schindler's Ark", 1982), у якому висвітлено трагічну тему часів Другої світової війни - Голокост. У жанрі історичного роману, створеного на документальній основі, автор відобразив складні соціальні процеси, що відбувалися в Європі 1930-1940-х рр. Томас Кініллі відтворює історичні події крізь призму приватних долі людей, які опинилися в жахливих умовах тоталітарної системи. Значну роль у розкритті теми Голокосту відіграє іронія. Теоретичні засади іронії в літературах Європи були закладені ще письменниками-романтиками у ХІХ ст., у художній практиці вони відкрили величезний потенціал романтичної іронії, яка стала важливим засобом критики негативних явищ тогочасного суспільства і розкриття психології героїв. Т. Кініллі продовжує традиції романтичної іронії, надавши їй соціального, психологічного й філософського значення. Іронія у романі "Список Шиндлера" виконує роль художнього дослідження європейського суспільства в трагічний період ХХ ст. У творі Т. Кініллі іронія виявляється на різних рівнях - сюжетно-композиційному, імагогічному, просторово-часовому, стильовому, мовному. Т. Кініллі значно розширив і поглибив можливості іронії в межах документально-історичного роману. Іронія в романі "Список Шиндлера" виконує різні функції: соціально-критичну (викриття антигуманності сутності фашизму, війни, расової ненависті), дослідницьку (дослідження трагедії Голокосту та її наслідків), психологічну (розкриття психології людей із різних верств суспільства), філософську (порушення важливих питань буття людства у світовому масштабі), ціннісну (утвердження милосердя, моралі, стійкості людського духу, протистояння насильству). Іронія в романі Т. Кініллі виявляється в різних формах: авторська іронія, персонажна іронія, поєднання документальних фактів, протиставлення несумісних понять і явищ, перехід від однієї точки зору до іншої, зіставлення різних точок зору, самоіронія, підтекст, іронія як духовне прозріння й очищення (катарсис). У романі Т. Кініллі "Список Шиндлера" виявлені традиції світової літератури - Б. Брехта (мотив збагачення за рахунок війни) і М. Гоголя (мотив купівлі-продажу людських душ), а також біблійні мотиви (Потоп, Ковчег Ноя, Мойсей, служіння Христа). Ці мотиви письменник повертає новими гранями, переносячи дію роману в конкретний історичний час і знаходячи в реальних героях внутрішні можливості для збереження життя, людяності й культури на Землі. Іронія є характерною особливістю індивідуального стилю Т. Кініллі, вона збагатила жанр історичного роману, надавши йому поліфонічного звучання. *Ключові слова*: Томас Кініллі, "Список Шиндлера", тема Голокосту, роман, іронія, традиція, новаторство, художній світ, образ, мотив, стиль.

17.19.04.1271/235591. Міфологічна символіка в діалогії Д. Лессінг "Маара і Данн". Проскуріна Н.Ю., Кравець О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.51-55. - укр. УДК 821.111-31Д. Л. 09.

У статті розглянуто діалогію англійської письменниці Д. Лессінг "Маара і Данн". Романи "Маара і Данн" (1999), "Повість про генерала Данна, дочку Маари, Гріота та сніжного пса" (2005) виділяються з поміж творчості письменниці своїм підкреслено фантастичним характером. Антиутопія, дія якої перенесена у далеке майбутнє повістує про життя людства після невідомої катастрофи на території континенту Африка. В результаті радикальних змін, рівень розвитку суспільства радикально знизився і в порівнянні із минулими поколіннями людство відстає у розвитку на століття і навіть тисячоліття. Через брак сакральних знань людство, що зазнало кризи має вирішити чи обрати новий шлях, відкинувши досвід пращурів, чи відродити майже втрачені знання минулого. Художній світ діалогії виявляє присутність міфологічного контексту. Простір та атрибутика романів просочені сакральним змістом. Метою статті є дослідження функціонування міфологічної символіки в означених текстах. Зокрема ключовими напрямками є дослідження колористики "світу речей" і простору діалогії. Серед бінарних кольорових пар, що репрезентують контраст між опозиціями живий (життя) / мертвий (смерть), північ / південь, представлено протиставлення чорного/червоного, чорного/білого, жовтого/синього кольорів. Досліджено також функціонування тексту солярної міфосимволіки, вивчено функціонування символіки води та водного простору. В статті проаналізовано взаємозв'язок кольорової гами із комплексом ініціації. *Ключові слова*: Доріс Лессінг, діалогія, роман "Маара і Данн", міфосимволіка, колористика, неоміфологізм.

17.19.04.1272/235592. "Революційне світовідчуття" в контексті системно-синергетичного підходу (М. Асуела "Ті, хто знизу", І. Бабель "Кінармія"). Садовська Ю.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.56-59. - укр. УДК 821.134.2(72)-311.6.091.

У статі поставлене питання про доцільність використання системно-синергетичного підходу до художніх творів М. Асуели та І. Бабеля. Отже, романи "Ті, хто знизу" (М. Асуела) та "Кінармія" (І. Бабель), присвячені революції та громадянській війні, доцільно досліджувати в рамках синергетичної концепції хаосу. Доведено, що саме цей метод аналізу дає можливість показати дисипативні процеси в нелінійному середовищі й відтворити закономірності поведінки героя в ситуації переходу від порядку до хаосу і навпаки. *Ключові слова*: синергетика, системний підхід, хаос і порядок, біфуркація, злам свідомості.



17.19.04.1273/235593. Шекспірівський дискурс у вибраній поезії та перекладах Максима Рильського і Миколи Зерова. Смольницька О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.59-67. - укр. УДК 821.161.2.

Аналізується шекспірівський дискурс на прикладі спільної тематики поезії неокласиків (раннього Максима Рильського і його старшого колеги Миколи Зерова). Звернено увагу на бінарну опозицію король/блазень. Проаналізовано імпліцитну шекспірівську символіку в М. Рильського ("Адоніс і Афродита" - спільне з "Венерою і Адонісом" Вільяма Шекспіра). Текстологічно та інтермедіально розглянуто образ Фальстафа. Доведено, що для М. Рильського переклади з Шекспіра стали формою самореалізації як митця й свідомим автобіографізмом. Залучаються унікальні матеріали. *Ключові слова*: дискурс, поезія, переклад, неокласики, міф, Вільям Шекспір.

17.19.04.1274/235594. Постепізм у п'єсі Макса Фріша "Бідерман і палії". Василюк Н.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.68-70. - укр. УДК 821.112:82-2.

У статті досліджено особливості п'єси Макса Фріша "Бідерман і палії". Дослідження проведено в контексті висвітлення раціоналістичних рис у п'єсі як прикладі драматичної притчі. Виділено основні спільні моменти драматургії теоретика й практика епічного театру Бертольта Брехта і Макса Фріша як представника драматичного мистецтва, що виникло після Брехта. У роботі проаналізовано сюжет і смислове навантаження п'єси, її філософське значення, завдяки чому продемонстровано нове бачення автором принципів епічного театру Брехта, особливостей драми-притчі та "абсурдизації твору" як засобу створення особливої "моделі" п'єси, контрапункту до брехтівського "повчального" мотиву. *Ключові слова*: постепізм, драматична притча, повчальна п'єса без повчання, абсурдизація, постепічна драма.

17.19.04.1275/235595. Жанрова конвергенція в сучасній драматургії. Васильєв Є.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.71-78. - укр. УДК 80.01-2.

Статтю присвячено жанровій конвергенції як одному з найпоширеніших різновидів жанрових трансформацій у драматургії на межі ХХ - ХХІ ст. З'ясовується сутність явища та встановлюється розбіжність між поняттями "жанрова конвергенція" та "жанрова дифузія". На матеріалі п'єси сучасного німецького драматурга Роланда Шіммельпфенніга "Жінка з минулого" проаналізовано різноманітні прояви жанрової конвергенції, що призводять до жанрового поліфонізму, поєднання елементів епічної та ліричної драми, широких інтертекстуальних та інтермедіальних зв'язків. *Ключові слова*: сучасна драматургія, жанр, жанрова трансформація, жанрова конвергенція, жанрова дифузія, інтертекстуальність, інтермедіальність.

17.19.04.1276/235599. Роман "Я не Сідней Пойтієр" Персіваля Еверета як кіно адаптація: інтермедійний підхід. Шкурпат М.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.91-97. - англ. УДК 821.111(73):91.

В статті розглядаються риси селективної кіно адаптації - "новелізації" в романі Персіваля Еверета "Я не Сідней Пойтієр" в аспекті інтермедіальності. Автор роману створив гібридний жанр, елементом якого є вибіркова адаптація. Виявлено, що в якості засобу інтермедіалізації обрано техніку інтермедіальної референції за рахунок прямих та прихованих відсилань до першоджерела та вживання деяких кінематографічних технік. В романі запозичуються сюжетні рухи та події низки кінофільмів з акторської кар'єри іконічної постаті історії американського кіно, що зробило можливим оновити набір знакових фільмів у пам'яті читачів. Цей прийом в свою чергу дозволив автору зосередити увагу на ролі Сіднея Пойтієра в суспільній свідомості, а також переглянути ідеї, досліджені в його фільмах. В тексті статті досліджуються характерологічні риси головного героя на тлі типологізованого образу афроамериканця з акторської кар'єри Сіднея Пойтієра. Робиться висновок, що в романі новелізується кінокар'єра відомого актора. Серед багатьох видів зв'язків між фільмами та книгами, їх міжгалузеве посилання, здається, є найцікавішим, оскільки воно заохочує інтелектуальну й діяльність одержувача та виявляє тісні зв'язки між обома видами мистецтва. Подальші підходи до аналізу роману можуть включати вивчення жанрових особливостей, нарративної структури та описових функцій, типів інтертекстуальних зв'язків із творами світової літератури, способів вираження ідентичності, подібностей та відмінностей між пародією та адаптацією у їх співвідношенні до вихідного тексту. *Ключові слова*: кіно адаптація, новелізація, інтермедіальність, медіальна транспозиція, інтермедіальні посилання.

17.19.04.1277/235601. Проблема вибору у трагедії Єлисея Карпенка "Момот Нір". Атаманчук В.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.102-107. - укр. УДК 821.161.2-23.

Стаття присвячена з'ясуванню особливостей жанрової репрезентації твору Єлисея Карпенка "Момот Нір". У статті визначається кореляція між жанровими та змістовими параметрами твору. Зокрема увага приділяється визначенню специфіки художнього вираження проблеми вибору, який здійснюють дійові особи, та його наслідків. З'ясовується своєрідність формування конфлікту та розвитку дії у п'єсі драматурга. Досліджуються образи дійових осіб твору через порівняння та зіставлення їхніх ідей, емоцій, дій. Визначається симетрична взаємообумовленість вчинків дійових осіб трагедії. *Ключові слова*: трагедія, дійова особа, конфлікт, розвиток дії, проблема вибору, Єлисей Карпенко, драматургія.

17.19.04.1278/235602. Антитоталітарний пафос роману "Останній світ" Крістофа Рансмайра у світлі літературної антропології. Давиденко І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.107-114. - укр. УДК 821.112.2(436)"652".

Стаття присвячена дослідженню особливостей розкриття антитоталітарного спрямування роману "Останній світ" Крістофа Рансмайра. Оригінальність розв'язання заявленої проблеми полягає у залученні до аналізу концептуальних положень літературної антропології. Відповідно, поетологічні виміри постмодерністського тексту розглядаються не окремо, а в контексті художнього буття головних героїв й антагоністів - імператора Цезаря

Августа і поета Публія Овідія Назона. Конфлікт останніх інтерпретується як алегорія загнудання тоталітарною системою голосу вільного мистецтва. *Ключові слова*: Август, австрійська література, антитоталітарний пафос, ідеологія, Крістоф Рансмайр, образ, Овідій.

17.19.04.1279/235603. Двійництво як основний принцип конструювання системи персонажів у романах М. Уельбека "Розширення поля борні" і "Елементарні частинки". Дерев'янченко Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.114-117. - укр. УДК 821.133.1 - 31 Уельбек.09.

У статті розглянуто особливості конструювання системи персонажів у романах М. Уельбека "Розширення поля борні" та "Елементарні частинки". Визначено, що домінуючим у зображенні персонажів для письменника є принцип двійництва. У творах виділено пари антагоністів, а також простежено, що для посилення ідеї двійництва М. Уельбек використовує фігури другого плану. Такий спосіб організації системи персонажів дає змогу письменнику втілити в своїх романах ідею невизначеності та нестабільності "я" у культурній самосвідомості сучасного європейця. Також мотив двійництва пов'язаний із карнавальним світовідчуттям, яке притаманне роману-меніппеї. *Ключові слова*: Мішель Уельбек, роман, персонаж, двійництво, меніппея.

17.19.04.1280/235604. Людина та Світ: поетична антропологія К. Кавафіса та Й. Сефериса. Савенко А.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.118-123. - рос. УДК 821.14.

У статті здійснено спробу аналізу творчості двох грецьких поетів, К. Кавафіса та Й. Сефериса, як двох антропологічних проєктів, кожен з яких конструює художній простір у такий спосіб, що відображає ймовірне ставлення людини, яка уособлює узагальнений культурний досвід, пропущений крізь призму авторської поетики, до власної історичної та культурної традиції. У творчості К. Кавафіса людина презентована в постійному становленні, що пояснює тенденцію показати людський досвід як відкриту систему координат. Поетика Й. Сефериса конструює концепт ЛЮДИНА як закрити, жорстко детерміновану систему, розвиток якої можлива лише за умови чіткої реалізації виключеного третього, що передбачає орієнтацію на попередньо задану аксіологічну модель. *Ключові слова*: поетична антропологія, грецька поезія, К. Кавафіс, Й. Сеферис.

17.19.04.1281/235605. Міфосемантика астральних образів в поезії Юрія Клена. Цепкало Т.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.124-128. - укр. УДК 821.161.2: 82-1.

В статті аналізуються астральні образи, їх символічні значення та роль у формуванні авторського світобачення. Досліджується та пояснюється міфологічна основа архетипних образів сонця, місяця та зірок у ліриці митця, оригінальне їх трактування та творення індивідуальної міфологічної парадигми. Астральна символіка інтерпретується відповідно до праслов'янських вірувань та уявлень, а також відповідно до надбань світової культурної традиції. *Ключові слова*: символ, міфологема, астральні образи, міфотворчість, образи сонця, місяця та зірок.

17.19.04.1282/235607. Становлення і розвиток психологізму в літературі. Ступницька Н.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.134-139. - рос. УДК 82.091.

У статті систематизуються і аналізуються думки дослідників про проблему художнього психологізму. Сучасні тенденції соціального розвитку істотно актуалізують аспекти відбиття зовнішнього світу крізь призму морально-етичних переконань індивіда, що зумовило необхідність в більш глибокому теоретичному підході до вивчення проблеми художнього психологізму в літературних дослідженнях. У тексті статті розглядаються особливості зародження та розвитку психологізму, специфіка втілення переживань людини на сторінках літературних творів різних епох. Відзначено, що на ранніх стадіях літературного процесу психологізму відводилася другорядна роль, оскільки для становлення психологізму необхідний високий рівень соціального розвитку та усвідомлення цінності особистості. Позиції психологізму в літературі посилюються в XVIII столітті в такому літературному перебігу, як сентименталізм. Традиція використання психологізму письменниками-сентименталістами і романтиками була продовжена реалістами. При зображенні літературного героя, таким чином, для розуміння справжньої підоснови вчинків персонажа необхідна кореляція зовнішнього зображення з описом внутрішнього стану. У статті йдеться про те, що в XIX столітті з'явилися умови, що сприяють розвитку психологізму. Кінець XIX - початок XX століття вважається періодом загальної психологізації літератури. Психологізм продовжує свій розвиток і в літературі XX століття, набуваючи особливу спрямованість в рамках соціалістичного реалізму. Специфіка тієї епохи породила особливий тип літератури, що розвивалася всупереч і на противагу офіційній доктрині і отримала назву дисидентської. *Ключові слова*: психологізм, переживання людини, літературний процес, цінність особистості, психологізація літератури, епоха, соціалістичний реалізм.

17.19.04.1283/235614. Мовна репрезентація концепту КРАСА в романі Лонга "Дафніс і Хлоя". Олішук Р.Л., Макар І.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.176-181. - укр. УДК 811.14'02'38'44.

У статті зроблена спроба дослідити концепт КРАСА в романі давньогрецького письменника Лонга як складне за структурою і змістом вербалізоване поняття людської свідомості. Виявлено, що концепт КРАСА вербалізується низкою іменникових і прикметникових лексем, які пов'язані передусім з образами головних героїв роману - Дафнісом і Хлоєю. Встановлено, що активним інструментом розгортання досліджуваного концепту є художні засоби. *Ключові слова*: концепт КРАСА, художні засоби, давньогрецький роман, Лонг.

17.19.04.1284/235618. Рецепція античності в ідіостилі Олеса Гончара. Кохан Ю.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.201-206. - укр. УДК 821.161.2'06 Гончар.08.

У статті розглядаються мовні одиниці - слова та словосполучення, пов'язані з епохою античності, у тому числі крилаті слова та вислови, з погляду їхньої ролі у формуванні ідіостилю Олеса Гончара. Лексика та фразеологія, що мають відношення до Давньої Греції та Давнього Риму, аналізуються як маркери стилю О. Гончара, як компоненти мови його художньої прози, що надають їй характерного лірико-романтичного забарвлення, органічно поєданого з реалізмом. *Ключові слова*: ідіостиль, ідіолект, античний, рецепція, лексика і фразеологія, лірико-романтичний, реалізм.

17.19.04.1285/235691. Переклад ергонімів роману Дж. К. Ролінг "Гаррі Поттер і філософський камінь" українською та російською мовами: порівняльний аспект. Григошкіна Я.В., Подолян В.С. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.7-14. - укр. УДК 81'2: 811.111-811.161.2-811.161.1.

У статті розглянуто способи відтворення ергонімів українською та російською мовами. На матеріалі перекладу ергонімів з книги Дж. К. Ролінг "Гаррі Поттер і філософський камінь" російською (за І. В. Оранським) та українською мовами (за В. Є. Морозовим) зіставлено способи їх відтворення. Виявлено тенденцію до застосування калькування при перекладі російською та транскрипції при перекладі українською мовами. У роботі описано різні типи класифікації власних назв у лінгвістиці. *Ключові слова*: переклад, ергонім, онім, транскрипція, калька, транслітерація.

17.19.04.1286/235694. Особливості емоційно забарвленої лексики на матеріалі роману Діани Сеттерфільд "Тринадцята казка". Ситенко О.О. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.34-40. - укр. УДК 81'373.611.

У статті розглядаються особливості природи і функціонування емоційно забарвленої лексики на матеріалі роману Діани Сеттерфільд "Тринадцята казка"; схарактеризовано термінологічний апарат досліджуваної проблеми, простежено роль емоційно забарвленої лексики в художньому творі у лінгвопрагматичному вимірі. Актуальність дослідження мотивована тим, що на сьогоднішній день ця робота є першою комплексною спробою вивчення категорій емоційності, експресивності і оцінки на матеріалі зазначеного твору. З огляду на те, що готичний роман "Тринадцята казка" містить в собі значний пласт емоційно забарвленої лексики, він являє особливу цінність для пропонуваного дослідження. Об'єктом дослідження виступають засоби вираження категорій емоційності та оцінки, які використовуються Д. Сеттерфільд в романі "Тринадцята казка". Предметом дослідження є семантичні, структурні та функційні характеристики емоційних і оцінних одиниць у лінгвопрагматичному вимірі. Під час аналізу нами було розглянуто 813 одиниць, найбільш численними з яких є групи одиниць, представлених на лексичному і стилістичному рівнях. Найменш численною є група фонетичного рівня. В перспективах подальшого дослідження - провести комплексний зіставний аналіз емотивних одиниць на матеріалі оригіналу та в перекладі українською мовою. Актуальність дослідження обумовлена декількома факторами, перш за все, невизначеністю термінологічного апарату досліджуваної проблеми, необхідністю вивчення ролі емоційно забарвленої лексики в художньому творі у лінгвопрагматичному вимірі. Крім того, на сьогоднішній день це дослідження є першою комплексною спробою вивчення категорій емоційності, експресивності і оцінки на матеріалі роману Діани Сеттерфільд "Тринадцята казка". З огляду на те, що готичний роман "Тринадцята казка" містить в собі значний пласт емоційно забарвленої лексики, він являє особливу цінність в рамках зазначеної площини дослідження. Об'єктом дослідження виступають засоби вираження категорій емоційності та оцінки, які використовуються Д. Сеттерфільд в романі "Тринадцята казка". Предметом дослідження є семантичні, структурні та функційні характеристики емоційних і оцінних одиниць у лінгвопрагматичному вимірі. Мета роботи полягає в проведенні комплексного аналізу найбільш значущих емотивних і оцінних одиниць на матеріалі твору Д. Сеттерфільд "Тринадцята казка". Для реалізації цієї мети поставлені наступні завдання: 1) проаналізувати і систематизувати термінологічний апарат загальнотеоретичного аналізу категорій емоційності та оцінки; 2) провести відбір емоційних і оцінних одиниць, що містяться в досліджуваному тексті; 3) дослідити семантичні, структурні та функційні характеристики емоційних і оцінних одиниць у частиномовному аспекті на усіх мовних рівнях. Методи дослідження визначаються поставленою метою і завданнями, що зумовили використання емпіричного, описового, дистрибутивного, структурного методів. Статистичний аналіз сприяв деталізації дослідження.

17.19.04.1287/236266. Образи соціального зла у творах Альбера Камю. Савонова Г.І. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.92-86. - рос. УДК 1(091)111+17.172.

У статі обґрунтовується проблема соціального зла в творчості А. Камю, робиться акцент на антихристиянському компоненті розуміння зла філософом у творах "Сторонній", "Калігула", "Праведники". З'ясовується, що дихотомія зла прямо пропорціональна абсурдності людського існування, залежить від кількості та якості соціального добра, його розуміння людством. Досліджується проблема життя та смерті, як дилема етичної дії особистості, робиться акцент на філософії зла, що витікає з проблеми абсурдності людського існування в межах питання: "жити, чи померти". *Ключові слова*: соціальне зло, надособистісне зло, логіка зла, християнська етика, дилема дії та кінцевого результату в межах етики.

17.19.04.1288/236267. Жертва, насильство, ритуал - "діонісійська поетика" в "Яскині філософів" Збігнева Герберта / "Sacrum, przemoc, rytual - "poetyka dionizyjaska" w "jaskini filozofow" Zbigniewa Herberta. Юрковський Я. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.5-16. - польська. УДК 82'01-2:130.2.

Стаття є спробою герменевтичної експлікації драми "Яскиня філософів", у якій досі розрізнялися інтертекстуальні паралелі, пов'язані з грецькою культурою, філософією, релігією і трагедією (наприклад, "Вакханки" Евріпіда). "Яскиня філософів" - це перша драма Герберта, яка вже дочекалася багатьох коментарів. Своєю назвою вона відсилає до алегорії яскині з сьомої книги "Політея" Платона. "Яскиню філософів", як і всю творчість Герберта, патронують два драматичні мислителі: згаданий у листі Герберта до Ежи Завейського Серен Кіркегард і Фрідріх Ніцше, який з'являється в листуванні з Генриком Елзенбергом. У творі Герберт здійснює реінтерпретацію постаті

Сократа, яка набуває справді трагічного характеру, уписуючись цим у шерех Сократівських контерфектів новітньої європейської філософської традиції. Головним супротивником Сократа є Діоніс, у конфронтації з яким Сократ здобуває справжнє знання про себе. Метафорична *katabasis*, *pekuia*, що розгортається в темні келії, - це ритуал переходу (*rites de passage*), який дозволяє реінтеграцію Сократа на глибшому рівні та дозволяє йому пізнати правду життя, досягти самопізнання, повернутися до природи своєї сутності та побачити найглибші наслідки своїх вчинків. Діонісійський логос відрізняється від Сократівського логосу тим, що не намагається гармонізувати чи розв'язати суперечності, а відкриває в особистості й світі коєзистенцію основних протилежностей. Дозволяє промовити тому, що було притлумлене й знецінене як негідне, неважливе, нелогічне. Філософ змушений до ступеневої верифікації свого огляду дійсності та відкритості на витіснену, чи радше на недооцінену ним досі сферу *sacrum*, чи того, що Рудольф Отто назве *mysterium tremendum et fascinatum*. *Ключові слова*: Герберт, античність, "Яскиня філософів", Сократ, "Ваханки", Еврипід, Діоніс, Аполлон.

17.19.04.1289/236268. Хронологічно-марковані лексеми у новелах Вальтера Скотта. Карпюк Н.Є. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.17-22. - англ. УДК 81'373:821.111:82-3.

У статті висвітлено та проаналізовано хронологічно-марковані лексеми, що використовуються у художній прозі В. Скотта. Згідно з традиційною точкою зору, Вальтера Скотта справедливо вважають новатором у мистецтві художнього слова та творцем жанру історичного роману. Зокрема, дослідження та сама стаття поділена на декілька пунктів, що всебічно описують В. Скотта, його історичні романи, а також історизми - як хронологічно-марковану лексику та різновиди їх перекладу. *Ключові слова*: Вальтер Скотт, хронологічно-марковані лексеми, історизми.

17.19.04.1290/236271. Висловлення жалю та співчуття в персонажному мовленні британської драми: комунікативно-прагматичний аспект. Борисенко Н.Д. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.35-39. - укр. УДК 81'42+811.111.

Стаття присвячена аналізу висловлень жалю та співчуття, що апелюють до емоційної сфери адресата з метою впливу на його подальшу реакцію, у персонажному мовленні сучасної британської драми. Зазначені феномени розглядаються як такі, що дозволяють мовцю залишатись у зоні кооперативного спілкування та дотримуватись максимум принципу ввічливості. Визначаються проблеми, що привертають увагу лінгвістів у вираженні жалю та співчуття. Узагальнюються підходи до їх аналізу в теорії мовленнєвих актів, генристиці та комунікативістиці. Досліджується специфіка реалізації тактик та мовленнєвих актів жалю та співчуття в персонажному мовленні, їх залежність від соціально-статусних характеристик персонажів та ситуації спілкування. *Ключові слова*: персонажне мовлення, драма, жаль, співчуття, емпатія, мовленнєвий акт, тактика.

17.19.04.1291/236279. Фонологічні особливості драматургії Семюела Беккета (на прикладі п'єс "Звуки кроків" і "Кінець гри"). Коляда О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.78-82. - укр. УДК 82-994.

Предметом статті є деякі фонологічні аспекти драматургії Семюела Беккета на прикладах п'єс "Звуки кроків" і "Кінець гри". Стаття визначає окремі принципи драматургії абсурдистського театру Беккета. У статті розглядається текстуальний та інтертекстуальний механізми розбудови драми та розкривається фонетична різнобарвність п'єс в беккетівському театрі з аналізом беккетівської концепції на предмет її імплікації у загальноєвропейському "театрі абсурду". Стаття є своєрідним порівняльним аналізом авторської концепції та загальноєвропейської беккетівської літературознавчої бази й осмисленням особливостей розвитку та трансформації абсурдистського проекту людини. Беккетівський драматургічний експеримент переглядає місце людини у всесвіті з позицій "філософії життя" та "філософії екзистенціалізму". *Ключові слова*: Беккет, драматургія абсурду, парадокс, філософії екзистенціалізму, фонологія.

17.19.04.1292/236282. Міфологічна орнітологія в поезії С. Черкасенка. Мошноріз М.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.93-98. - укр. УДК 821.161.

У статті проаналізовано міфопоетичний аспект орнітологічних образів у поезії С. Черкасенка. Метою даного дослідження є проаналізувати орнітологічні міфологеми в поезії С. Черкасенка, звертаючись передовсім до образного рівня творів, використовуючи дослідження української та світової міфології. У статті подано докладний аналіз міфологеми птаха, узагальнено її значення для вираження авторської світоглядної позиції. Основна ідея нашої статті полягає в тому, щоб дослідити особливості авторського використання міфологічних образів птахів. *Ключові слова*: орнітологія, міфологема, образ птаха, символ, міфологія.

17.19.04.1293/236288. Розвиток жанру *Lehrstück* в драматургії Хайнера Мюллера. Федоренко Л.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.135-139. - укр. УДК 821.112.2.

Стаття присвячена розгляду п'єси Хайнера Мюллера "Маузер" у зіставленні із концепцією *Lehrstück* ("навчальної" п'єси) Бертольта Брехта. Виділені спільні риси *Lehrstück* обох драматургів: активізація читача / глядача; наявність хорів, що коментують дію; можливість використання п'єси аматорами у якості "навчальної вправи" з усім комплексом *Lehrstück*-дослідження: відтворення "зразка" --> аналіз, дискусія --> зміна вихідного матеріалу; показ хибної поведінки героя з метою збудження думки реципієнта; персонажі - символічні фігури, певний соціальний згусток; умовність дії, абстрактний, притчовий характер. *Ключові слова*: *Lehrstück*, *Lern-Spiel*, "навчальна" п'єса, "гра без глядача", аматорська гра, аналіз, дискусія, експеримент, епічний театр, діалектичний театр.

17.19.04.1294/236296. Типологія нарації в "Мемуарах мого життя" Т. Бобровського. Бондарчук О.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.42-47. - укр. УДК 821.162.1.09.

Дослідження присвячується особливостям наративних стратегій у мемуарах Т. Бобровського. Типологію нарації у творчості автора розглянуто на трьох рівнях: формальному, на якому в залежності від виду наративу функціонують різні прояви наратора (гомодієгетичний, гетеродієгетичний, екстрадієгетичний, нейтральний та всезнаючий), раціональному, до якого входять свідомі "помилки" автора, як засіб маніпуляції, та несвідомі (аберація пам'яті), та рівень управління нарататором. Проаналізовано також об'єктивні та суб'єктивні причини вибору тих чи інших наративних схем. *Ключові слова*: мемуари, наративні стратегії, наратор, дієгезис, реципієнт.

17.19.04.1295/236299. Критичний дискурс метадрами Варвари Чередниченко "Артистка без ролів". Вісич О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.58-62. - укр. УДК 821.161.2-2.

Концепція метадрами активно розвивається у сучасній світовій гуманістиці й починає входити в методологічний обіг українського літературознавства. У статті доведено актуальність застосування метадраматичного аналізу щодо творчості Варвари Чередниченко. Визначено, що п'єса "Артистка без ролів" завдяки жанровій формі драматичної дискусії репрезентує конфлікт між ключовими концепціями театру 20-х років ХХ століття. Полеміки, що розгоряються між персонажами і є художнім відображенням реальних культурно-естетичних зіткнень, формують метадраматичний дискурс твору. *Ключові слова*: метадрама, драма-дискусія, театр корифеїв, європейська драма, пролетарський театр.

17.19.04.1296/236301. Модифікація жанрової матриці в іронічному детективі Н. Доляк "Шикарне життя в Вупперталі". Горбач Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.69-73. - укр. УДК 821.161.2:82-312.4.

Стаття присвячена аналізу жанрової модифікації твору Н. Доляк "Шикарне життя в Вупперталі" як іронічного детективу. Основна увага звертається на шляхи та засоби створення комічного ефекту в ситуаціях зіставлення української та німецької культур і умов життя обох країн, формування жіночої суб'єктивності головної героїні, характеротворення другорядних персонажів, міжкультурної взаємодії тощо. Акцентується введення на роль детектива жінки-аматора, яка й є суб'єктом комічного дискурсу у творі. *Ключові слова*: детектив, жанр, іронічний детектив, оповідач, комічний дискурс.

17.19.04.1297/236303. Особливості відтворення прикметника *bohemian* при перекладі художнього тексту (на матеріалі оповідання А. Конан Дойла "A scandal in Bohemia"). Зорницький А.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.80-84. - укр. УДК 81'255.4.

Стаття присвячена аналізу культурно й контекстуально детермінованих аспектів значення англійського прикметника *Bohemian* та особливостей їх відтворення при перекладі художнього тексту. Матеріалом дослідження слугують дебютний фрагмент відомого оповідання А. Конан Дойла "A Scandal in Bohemia" та його переклади на німецьку, французьку, російську та українську мови. Детально розглядаються ті лінгвістичні та екстралінгвістичні фактори, які історично зумовили появу в досліджуваній лексемі відповідного комплексу значень, та критично оцінюються рішення перекладачів в аспекті обрання найбільш контекстуально виправданого з них. За результатами проведеного аналізу пропонується альтернативний варіант перекладу. *Ключові слова*: художній переклад, культурно марковане значення, А. Конан Дойл, "A Scandal in Bohemia".

17.19.04.1298/236304. "Стара мелодія": поетика авторського перекладу Семюела Беккета (на прикладі адаптації радіоп'єси Роберта Пінджета "Рукоятка"). Коляда О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.85-91. - укр. УДК 82-994.

Предметом статті є вивчення особливостей авторського перекладу радіоп'єси відомого французького письменника Роберта Пінджета "Рукоятка". Здійснений ірландським драматургом переклад ставить питання адаптації та дослівного перекладу з огляду на усталену традицію, розкриває можливість ірландської ідіоматики, вивчає суто беккетівські театральні умовності та представляє альтернативний погляд на власну творчість. Стаття окреслює текстуальні та контекстуальні особливості радіоп'єси як жанру, концентруючи увагу на розвиткові ірландської драматичної традиції, частиною якої є Семюел Беккет, з позицій модерністичної пародії та постмодерністичного пастішу для вивчення трагікомедії як провідного типу драми в ірландському театрі ХХ-го сторіччя. *Ключові слова*: Беккет, парадокс, абсурд, авторський переклад.

17.19.04.1299/236306. Взаємозв'язок людини і природи в оповіданнях Олексія Опанасюка. Кубрак С.В., Білошицька З.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.97-101. - укр. УДК 821.161.2+504.03.

У статті розглянуто основні проблеми вивчення світу людини і природи, з'ясування цінностей та сутності людського життя. Приділена значна увага аналізу тексту оповідань, внутрішньому світу людини. Встановлено, що письменник переконливо зображує людину міста і села, змальовує їхні долі та стверджує, що тільки у любові та гармонії можна вирощувати хліб і виховувати дітей. Оповідання "Житичі" вчать шанувати людину і природу, берегти і цінувати життя та довкілля. *Ключові слова*: Житомирщина, оповідання, любов до рідного краю, людські цінності, світ людини і природи, спогади про війну.

17.19.04.1300/236316. Перітекстові елементи роману Р. Іванчука "Черлене вино". Сизоненко Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.148-152. - укр. УДК 821.161.2-311.6+801.733.

У статті здійснено цілісний аналіз перітексту роману Р. Іванчука "Черлене вино". З'ясовано, що заголовок-символ (кривава боротьба за християнську віру) є наскрізним; епіграф виконує кілька функцій; внутрішні заголовки розділів експліцитно розгорнуті в тексті. Виокремлено три види авторських приміток: перекладні (з латинської, польської, німецької мов); етнографічні, які витлумачують назви будівельних матеріалів та споруд; історичні, що інформують про реалії минулого та називають представників соціальних станів. Письменник використовує подвійне позначення

місця ("Львів - Олесько") й дати написання твору ("1974-1976"). *Ключові слова:* паратекст; передтекстовий, поміжтекстовий, післятекстовий комплекси перітексту.

17.19.04.1301/236318. "Не вміли будувати власної держави, опинилися в чужих руках": художня концепція визвольних змагань українців у повісті Леоніда Полтави "Над блакитним чорним морем". Тимошук Н.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.158-161. - укр. УДК 821.161.2-31.09.

У статті розглянуто особливості художнього моделювання історичної дійсності 1917-1920 рр. Леонідом Полтавою у повісті "Над блакитним чорним морем", з'ясовано різновидну специфіку художнього тексту. Письменник системно проаналізував причини провалу дій Центральної ради та її союзників, які створили умови для "совєтського" тоталітаризму та втілення основного принципу більшовиків *divide et impera* у життя, вміло поєднавши історичний фактаж і літературу, науку та мистецтво. *Ключові слова:* література діаспори, повість, художня концепція, відтворення історичної дійсності, документальна домінанта, авторське висвітлення, хронотоп.

17.19.04.1302/236323. Думаючи про майбутнє: філософія і наукова фантастика в романі Клер Норт "Перші п'ятнадцять життів Гаррі Огеста". Федосова М.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.5-9. - англ. УДК 821.111.09:111.

У статті розглянуто філософські засади роману Клер Норт "Перші п'ятнадцять життів Гаррі Огеста". Проаналізовано авторські концепції життя, смерті, сенсу існування, а також ставлення до науки та її ролі в суспільстві. Визначено, що письменниця використовує традиції наукової фантастики, щоб протиставити особистий лінійний час онтологічній циклічності. Ця опозиція покладена в основу етики роману, що наголошує на моральному принципі відповідальності за практичне застосування наукових досліджень і нагадує про важливість не шкодити іншим під час впровадження нових технологій. *Ключові слова:* відповідальне творення, моральні зобов'язання, вічне повернення, нігілізм, лінійний час, всевідання.

17.19.04.1303/236326. Висловити Шоа. Проблема мови в оповіданнях Ервіна Шенкельбаха. Дуркалевич В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.22-26. - укр. УДК 162.1'82-32.

У статті виокремлено й проаналізовано кілька функціональних рівнів мови збірки Е. Шенкельбаха "Перша ніч у Шатана" (2005). З'ясовано моделюючий характер мови персонажа (мовні стратегії виживання; мова як ключ до розуміння культури і спосіб перебування у ній; гендерна і соціолектна перспектива функціонування мови), описано особливості розгортання авторської поетичної системи (мова як діалогічна структура; сновізійна поетика як спосіб реактуалізації світу, знищеного Загладою), розглянуто особливості конституювання антропологічного (участь мови у процесах відкриття і творення тожсамості) й семіотичного (трансформація приватного акту спогадування у сенсовісні процеси культурної пам'яті; імперативний характер семіотизації травматичного досвіду Заглади) дискурсів. *Ключові слова:* Ервін Шенкельбах, Бруно Шульц, Дрогобич, Шоа, оповідання, дитячий наратор, спогади, досвід, мова, тожсамість, автобіографія.

17.19.04.1304/236327. Вербалізація ціннісного компонента образу людини культури у творах для дітей В. Сухомлинського. Дяченко Н.М., Халін В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.27-33. - укр. УДК 811.161.2'38:37.013.43.

У статті представлений матеріал про вербалізацію образу людини культури та його аксіологічного потенціалу у творах для дітей В. Сухомлинського. Розвідка є міждисциплінарним дослідженням, у якому уточнений зміст поняття "образ людини культури"; проаналізовані назви осіб, означення до них, а також інші засоби (фразеологізми, синоніми, антоніми, порівняння, емоційно забарвлену лексику), що в комплексі репрезентують ціннісний аспект образу людини культури й сприяють формуванню моральних та етичних переконань, піднесенню рівня духовності маленьких читачів. *Ключові слова:* образ людини культури, цінності, В. Сухомлинський, мовні засоби.

17.19.04.1305/236331. Проблема асиміляції протилежностей в концепції Роберта Грейвса "Біла Богиня". Гамідова А.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(88), С.50-54. - рос. УДК 82.111.

Роберт Грейвз, який у своїй літературній і художній творчості поєднував історичну легітимність, міфологію та поетичну інтуїцію, прагнув створити релігійну концепцію, здатну відповісти на моральні і духовні очікування сучасної людини, і це очікування знайшло своє ідеальне втілення в його концептуальній ідеї Великої Богині. Як і інші чутливі прихильники Великої Богині, Роберт Грейвз свого часу зміг помітити подію пробудження універсального духу. Багато поетів, такі, як Роберт Грейвз, Вільям Батлер Єйтс, Алістер Кроулі, Езра Паунд підносили себе, як апостоли Великого Бога, хоча не змогли пройти через безодню феноменального світу, потонули у водах своїх особистих роздумів, духовності, і стали інструментами Великої Богині. *Ключові слова:* англійська поезія, поезія, творчість Роберта Грейвз, Велика Богиня, новий стан свідомості, нова релігія.

17.19.04.1306/236480. Методичні основи жанрового аналізу художнього твору: ретроспективний огляд. Грицак Н.Р. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.42-49. - укр. УДК 37.016:808.1.

У статті простежено основні тенденції розвитку вітчизняної методичної думки щодо проблеми жанрового аналізу художнього твору. Окреслено етапи досліджень аналізу художнього тексту жанровим шляхом. Проаналізовано праці провідних методистів другої половини ХХ століття, які утверджували думку про важливість впровадження у шкільну практику викладання літератури жанрового аналізу. З'ясовано, що якісно новий період вивчення художнього твору жанровим шляхом розпочинається з 90-х рр. ХХ ст. *Ключові слова:* аналіз художнього твору, жанровий аналіз, шляхи аналізу художнього твору, родо-жанрова специфіка художньої літератури.

17.19.04.1307/236563. Мовно-естетичні параметри новостилію в прозових текстах українських письменниць. Кононенко В.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.11-24. - укр. УДК 811.161.2:111.852:7.03:82-3.

У статті розглянуто особливості використання мовно-естетичних засобів новостилію в прозових текстах українських письменниць - представниць постмодерністського напрямку в художній літературі. В творчому доробку авторок (І. Роздобудько, І. Карпи, Тані Малярчук) знайшли відбиток типологічні риси оновленого ідіолекту, зафіксовано низку змінених норм у системі текстотворення й образотворення, відтворено інноваційні процеси в сучасному літературному мовленні. Для художнього дискурсу українських романісток характерне оновлення лексики, використання позанормативної й сленгової мовної практики, внесення деструкцій в організацію мововжитку. Тексти письменниць наближені між собою в мовностилістичному сенсі, водночас позначені індивідуально-авторські відмінності ідіостилію, пошуки своєрідної мовно-літературної манери письма. *Ключові слова:* текст, дискурс, мовомислення, постмодернізм, новостиль, мовно-естетичний засіб, смисл, образ, метафора, символ.

17.19.04.1308/236566. Асоціативно-образне поле номінації "світ" у поетичному тексті Ольги Слоньовської. Стефурак Р.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.44-49. - укр. УДК 811.161.2'42(076.1).

У статті здійснено спробу комплексного лінгвостилістичного аналізу асоціативно-образного поля номена "світ" у поетичному тексті Ольги Слоньовської, проаналізовано добір мовних елементів різних рівнів відповідно до авторської архітектури ключового слова-образу, схарактеризовано способи реалізації експліцитних та імпліцитних мовних засобів у художньому тексті. *Ключові слова:* асоціативно-образне поле, слово-образ, поетичний текст, концепт, лексема, номінативна одиниця, ядро і периферія поля, асоціати, лінгвістичний аналіз.

17.19.04.1309/236567. Словник фемінітивів як спроба упорядкування мови творів Леся Мартовича. Брус М.П. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.50-61. - укр. УДК 811'282.2:811'373.

У статті показано спробу лексикографічного впорядкування й систематизування фемінітивів на основі художньої творчості Леся Мартовича, що може стати джерельною базою для укладання "Словника мови Леся Мартовича", а також для повного "Словника фемінітивів української мови". На основі підготовленого "Словника фемінітивів" проаналізовано назви жінок українського й іншомовного походження, відзначено загальноновживані слова, регіоналізми й діалектизми, вказано на їх актуальність у вираженні реалій сучасного жіночого життя. *Ключові слова:* "Словник фемінітивів", мова Леся Мартовича, покутський говір.

17.19.04.1310/236568. Лексичні (імпліцитні й експліцитні) засоби реалізації концепту "білий/світлий" у прозовому тексті Дари Корній "Зворотний бік світла". Іванишин Н.Я. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.62-69. - укр. УДК 811.161.2'371.

У статті проаналізовано лексичні (імпліцитні й експліцитні) засоби реалізації концепту "білий/світлий" у прозовому тексті Дари Корній "Зворотний бік світла", обґрунтовано їх текстотвірний та образотворчий потенціал, встановлено їх роль у виявленні прихованих пластів інформації. *Ключові слова:* концепт, текст, художній текст, імпліцитність.

17.19.04.1311/236579. "А ми були, є й будемо завжди" (Пророчі "Приносини" Миколи Невидайла). Зайдлер Н.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.171-174. - укр. УДК 821.161.2.

Досліджено творчість дніпропетровського прозаїка Миколи Невидайла. Виявлено особливості його художнього мислення, введено прозу письменника в сучасний український літературний процес. *Ключові слова:* М. Невидайло, сучукрліт, література спротиву.

17.19.04.1312/236582. Транскультурна семантика у творчості Цзінь Юна. Селігей В.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.200-212. - укр. УДК 821.581(73)-3.09.

Статтю присвячено недослідженій в українській науці творчості китайського письменника Цзінь Юна (1924-2018) як прикладу літератури, яка виходить за межі національного дискурсу. Увагу зосереджено на поліфонічності оповіді та синтетичному - транскультурному характері поетики та семантики. Розглянуто своєрідність освоєння рис західного пригодницького роману, шекспірівської драматургії, трікстерної семантики. Простежено риси переосмислення елементів китайської художньої традиції, зокрема поетики й семантики китайського лицарського роману у-ся, осучаснення та перекодування літописних сюжетів. Окреслено ключові риси культурного та стилістичного багатоголосся, позначено своєрідність переосмислення китайської художньої традиції. *Ключові слова:* композиція, образна система, поетика прозового тексту, поліфонія, протагоніст, роман, сюжет, транскультурація, цитатність.

17.19.04.1313/236719. Просторові переміщення як сюжетотвірний елемент казкової повісті Діани Джонс "Мандрівний замок Хаула". Мартинець А.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.220-228. - укр. УДК 81'373.611:82-343:821.111.

У статті зроблено спробу аналізу просторових переміщень представлених у фентезійному творі Д. Джонс "Мандрівний замок Хаула" на рівні сюжетотворення тексту. До уваги взято дослідження з проблем хронотопу М. Бахтіна, Н. Копистянської та С. Скварчинської. *Ключові слова:* хронотоп, сюжет, просторові переміщення, фентезі.

17.19.04.1314/236724. Орнітоморфний образ-символ "орел" у літературній та фольклорній поезії: британсько-український контекст. Карбашевська О.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.265-274. - укр. УДК 398:821.111 Теннісон (410) + (477).

У статті зроблено спробу комплексного аналізу особливостей символіки птаха "орел" у авторській та фольклорній поезії у контексті етнічних культур Сполученого Королівства, США та України, античної та української міфології, а

також британської історії. Простежено тяглість усталених домінантних рис цього орнітоморфного образу-символу. *Ключові слова:* поезія, образ, орнітоморфна символіка, Сполучене Королівство, США, Україна, вірування, орел, Зевс, Перун, історія, балада, геральдика.

17.19.04.1315/236725. Літературна ґотика: образно-сюжетна парадигма. Гросевич І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.275-287. - укр. УДК 821.161.2:7.033.5.

У статті здійснено теоретичне узагальнення атрибутів ґотичної поетики, зокрема детально проаналізовано образно-мотивний та сюжетно-композиційний рівні; простежено еволюцію образу Диявола; розглянуто триєдину категорію - таємничість (mystery) - жах (horror) - напружене очікування (suspense) - як жанротворчу константу літературної ґотики; виокремлено архетип дороги; проаналізовано функціональність гротеску, контрасту як домінантних рис ґотичної парадигми; а також обґрунтовано філософську доктрину теодицеї як одної із фундаментальних платформ усієї літературної ґотики загалом. *Ключові слова:* добро, зло, страх, теодицея, Диявол, Бог, mystery, horror, suspense, образ Замку, смерть.

17.19.04.1316/236798. Жанрово-композиційні особливості п'єси Миколи Куліша "Патетична соната". Василюк М.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.321-325. - укр. УДК 821.161.2.

У статті проаналізовано п'єсу Миколи Куліша "Патетична соната", її жанрово-композиційні особливості. Вказано, що письменник оживив традиції давньої української вертепної драми. Події у творі одночасно відбуваються в підвалі, на горіщі та двох поверхах будинку. П'єса написана як спогад-монолог, тому передбачає залучення епічних засобів. Ремарки близькі до ліричних роздумів. Ліризм поглиблюється і за рахунок музичних елементів. Доведено, що митець використовує елементи "театру абсурду". *Ключові слова:* експресіонізм, жанр, п'єса, композиція, "театр абсурду", внутрішній світ героя, драматургія, вертепна драма, синтез мистецтв.

17.19.04.1317/236807. Проблема національної свідомості в романі "Дивимося в очі смерті" Юрія Косача. Юрчак Г.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.404-412. - укр. УДК 821.161.2:82 1 9.

Стаття присвячена дослідженню екзистенційного образу світу, створеного Юрієм Косачем, висвітлено специфіку національної свідомості в його романі "Дивимося в очі смерті". Доведено, що письменник зумів збалансувати динамічний інтригуючий сюжет про пробудження національної свідомості та утвердження державницької ідеї, створивши таким чином оригінальний авторський різновид пригодницького роману - шпигунський. *Ключові слова:* пригодницький роман, шпигунський роман, національна свідомість, нація, націоналізм.

17.19.04.1318/236808. Оніротоп "сателітів" у романі А. Жураківського "Сателіти" як локус алюзійно-постмодерної симуляції (алюзії, цитування та ремінісценції американської популярної культури). Стрільчик Б.А. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.413-420. - укр. УДК 821.161.2.

У статті розглянуто роман Андрія Жураківського "Сателіти" як об'єкт літературознавчого та психоаналітичного дослідження. Сформовано структуру оніричного тексту та експліковано окремі фрагменти в ідеологічному та масово-культурному дискурсі, зокрема розглянуто паралель "Жураківський-Керрол" як первинну базу обміну оніричними образами та архетипами, а також широке поле популярної американської культури кінця 90-их років. *Ключові слова:* оніричне, психоаналіз, постмодерн, компаративістика, популярна культура.

17.19.04.1319/236809. Художні домінанти ранньої творчості Василя Рябого на тлі експериментальної лірики кінця ХХ - початку ХХІ століття. Грицюк М.С. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.421-429. - укр. УДК 82-193.161.2.

У статті проаналізовано художні особливості ранньої творчості Василя Рябого в контексті експериментальної поезії. Доведено, що жанрова різноманітність, метафізична гармонія, звернення до архетипів, словесна гра є домінантними художніми прийомами ранньої творчості автора. *Ключові слова:* Василь Рябий, експериментальна поезія, жанр, архетип, метафора, мотив, концепт.

17.19.04.1320/236810. "Новий" образ жінки у романі Ольги Слоньовської "Упольоване покоління". Фотуйма І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.430-438. - укр. УДК 82.09.161.2. Слоньовська.

У статті зроблена спроба аналізу нового типу жінки в українській літературі, жінки, яка сама собі дає раду в житті, уміє постояти за себе. Простежено еволюцію жіночого образу, авторську інтерпретацію його крізь призму особистісного сприйняття. *Ключові слова:* жіноча проза, новий тип жінки, концепція особистості, художній образ.

17.19.04.1321/236811. Художні особливості прози Всеволода Нестайка для дітей (на матеріалі роману "Тореадори з Васюківки"). Литвин О.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.439-446. - укр. УДК 821. 161. 2'06-93. 09.

У статті розглянуто питання особливостей авторського стилю. Основну увагу акцентовано на композиційній, пейзажній, педагогічній характеристиках. Важливе місце посідає питання творення образів у трилогії Всеволода Нестайка. *Ключові слова:* дитяча проза, композиція, інтертекстуальність, пейзаж, оповідач, трилогія, стиль, засоби мовотворення.

17.19.04.1322/236812. Історична правда і художній вимисел у романі "Журавлиний крик" Романа Іваничука. Михалків Я.Ю. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.447-454. - укр. УДК 82-31:821.161.2.

Стаття присвячена дослідженню специфіки художньої трансформації історичної дійсності на матеріалі роману Р. Іваничука "Журавлиний крик". Акцентується увага на творенні образів ключових героїв роману. Доведено думку про



тісну взаємодію наукового усвідомлення й художнього відображення автором подій минулого, що сприяє процесу створення авторської концепції. *Ключові слова*: історичний роман, факт, історична правда, вимисел, домисел.

17.19.04.1323/236813. Жанрові модифікації історичної прози Юрія Мушкетика. Бенюк Х.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.455-460. - укр. УДК 821.161.2-311.6 Мушкетик.

Стаття присвячена проблемам жанрової модифікації історичного роману та повісті на матеріалі творчої спадщини Юрія Мушкетика. Тут розкриваються особливості жанрової природи історичного роману та повісті шляхом виявлення тих категорій і структур, які набувають вагомого значення в українській історичній прозі другої половини ХХ ст. Водночас здійснено спробу виявити аспекти авторської позиції і ціннісних орієнтацій в інтерпретації подій різних історичних епох, художні принципи прозаїка. *Ключові слова*: історична повість, історичний роман, жанр, жанрові модифікації.

17.19.04.1324/236814. Повість Дарії Ярославської "Її Нью-Йорк": пошуки національної ідентичності. Касіян З.П. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.461-469. - укр. УДК 821.161.2: 82-31.

У статті вперше зроблено спробу проаналізувати художні особливості повісті "Її Нью-Йорк" української діаспорної письменниці Дарії Ярославської, специфіку розв'язання у творі проблеми "Я" - "Інший" як пошуку головною героїнею власної ідентичності в координатах Нового Світу. Розглянуто проблему асиміляції особистості під впливом "Іншого", збереження "Свого", трансформацію в "іншого-але-свого". Особливу увагу зосереджено на динаміці розвитку образу українського емігранта. *Ключові слова*: "інший", "свій", ідентичність, асиміляція, культура, "своє", "чуже", літературний етнообраз, емігрант, стиль, жанр.

17.19.04.1325/236815. Феміністичний компонент у жіночому детективному романі: компаративний аспект (на матеріалі творів Ірен Роздобудько "Подвійна гра в чотири руки" і "Випускний вечір" Дороти Сейерс). Гуляк Т.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.470-476. - укр. УДК 821.161.2-94.

У статті розглянуто феміністичний компонент у детективних романах "Подвійна гра в чотири руки" І. Роздобудько і "Випускний вечір" Д. Сейерс. Виокремлено його домінуючі ознаки: оригінальні жіночі образи і жіноче письмо, яке проявляється через деталізацію та експлуатацію вставних конструкцій. Охарактеризовано спільні та відмінні особливості використання феміністичного компоненту в українському й англійському жіночому детективному дискурсі. Проаналізовано подібність і розбіжність в образах Мусі Гурчик і Гарріет Вейн, які є виразниками творчого методу детективісток. Описано емотивну і деталізуючу функцію вставних конструкцій. Підкреслено, що феміністичний компонент відіграє важливу роль у творенні жанру жіночого детективного роману. *Ключові слова*: феміністичний компонент, жіночий образ, жіноче письмо, деталізація, вставна конструкція.

17.19.04.1326/237213. Стратегії відтворення мовленнєвих аномалій в англо-українському художньому перекладі. Фролова І.Є., Статівка А.О., Тищенко М.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.85-91. - укр. УДК 811.111'255'342'373.

Дослідження присвячено аналізу відтворення мовленнєвих аномалій в англо-українському перекладі художніх літературних творів. Мовленнєві аномалії завдяки своєму жанрово-стилістичному потенціалу та комунікативно-функціональному навантаженню, визнані унікальним та надзвичайно цікавим феноменом, який дедалі частіше потрапляє у фокус уваги багатьох перекладачів. Через відсутність у цільовій мові прямих рекурентних відповідників, мовленнєві аномалії справедливо підпадають під категорію перекладацьких труднощів. У ході дослідження встановлено, що при перекладі різноманітних мовленнєвих аномалій наявні дві протилежні стратегії. Стратегія нейтралізації, що є наближеною до стратегії одомашнення, характеризується повним вилученням мовленнєвих аномалій у перекладі і використанням замість них недеформованих відповідників. Таку стратегію можна назвати "зрадою" автора, оскільки його інтенції повністю руйнуються, що призводить до деформації образів персонажів художніх творів. Стратегія увиразнення, яка передбачає використання засобів як стратегії одомашнення, так і стратегії очуження водночас, полягає у використанні як компенсаційних замінів (просторічних одиниць), так і паралельних засобів. Ця стратегія сприяє збереженню образів персонажів, зображуючи їх реалістично та природно, що відповідає уявленню цільових реципієнтів. *Ключові слова*: мовленнєва аномалія, переклад, перекладацькі труднощі, стратегія.

17.19.04.1327/237217. Концептосфера цитат з британської літератури в німецькій мові: колінгвістичний аспект (на матеріалі епонімів О. Вайлда та Дж. Б. Шоу). Оніщенко Н.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.112-120. - укр. УДК 811.112.2'373.7'255.

Статтю присвячено дослідженню особливостей запозичених епонімів у німецькій мові в межах транслінгвального аспекту еколінгвістичного підходу. Еколінгвістика передбачає вивчення мовних явищ у єдності суто мовних структур та природних, соціальних, психологічних, геополітичних чинників. Епоніми є одиницями на зразок словосполучення/ речення, які несуть інформацію про своє усвідомлюване мовцями авторство і які підлягають дериваційним процесам, властивим фразеологічним одиницям. Феномен запозичення епонімів з іншої лінгвокультури є результатом когнітивних та соціокультурних чинників адаптації нових знакових явищ до існуючого мовного середовища. Транслінгвальний аспект еколінгвістики уможливорює пояснення використання одиниць, засобів, реалій однієї мови та культури в контексті і засобами іншої мови з метою досягнення ефективності міжкультурної комунікації. Завданням роботи є визначення екстралінгвальних та концептуальних чинників, які дозволяють епонімам найбільш цитованих англійських письменників О. Вайлда та Дж. Б. Шоу адаптуватися в німецькомовному середовищі та укорінитися в епонімічній концептосфері німецької мови. У процесі дослідження було встановлено, що драматургічна інновативність британських авторів, вибір висвітлюваних ними тем, сприяли

масовим постановкам їхніх п'єс на сценах Німеччини та Австрії і відповідно - цитованості в мові-приймачі. Було змодельовано конфігурацію концептів, які вербалізуються епонімами О. Вайлда та Дж.Б.Шоу в німецькій мові, визначено їхні специфічні ознаки, які сприяли набуттю іншомовними цитатами адаптованої епонімічної форми в німецькій мові. У центрі концептосфери епонімів О. Вайлда та Дж.Б. Шоу в німецькій мові знаходиться мегаконцепт ЛЮДИНА, якому підпорядковано ієрархічно нижчі концепти, зокрема спільні для обох письменників МЕНТАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ, МОРАЛЬНІ ЯКОСТІ, СУСПІЛЬСТВО. Спільним є також висвітлення цими авторами нетипових ознак цих концептів, що також визначається як чинник епонімізації. *Ключові слова:* адаптація, вербалізація, еколінгвістика, епонім, епонімізація, концептосфера, транслінгвальний аспект, цитата.

17.19.04.1328/237773. Урбаністичний і рустикальний художній простір та його втілення в сучасній українській літературі. Мариняк Р.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.51-58. - укр. УДК 821.161.2-3.09'06(043.3).

У статті подано аналіз характерних ознак урбаністичного та рустикального типів художнього простору, указано на відмінностях, що спостерігаємо у визначенні категорій хронотоп, локус, топос та власне художній простір. Досліджено предметно-тематичні домінанти, що визначають функції міського та сільського простору, реалізовані у художній літературі сьогодення. Здійснено аналіз особливостей художнього конструювання локусів місто-село. Доведено, що своєрідність художнього втілення урбаністичного та рустикального простору залежить від авторської екзистенції, на яку впливають емоційно-психологічний стан митця, його попередній життєвий і творчий досвід, атрибутивні та випадкові характеристики. *Ключові слова:* художній простір, рустикальний та урбаністичний тип художнього простору, локус, топос, метафора.

## 17.09 Історія літератури

17.19.04.1329/234894. Англійська література у контексті творчих та читацьких уподобань П.І. Чайковського. Шатковська Ірина. // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний пед. ун-т ім. М.Коцюбинського, 2019, №28, С.90-95. - укр. УДК 78.071.1 Чайковський: 821. 111.

У статті розглянуто інтереси та уподобання П.І.Чайковського у галузі англійської літератури. Розкрито місце і роль творчості британських літераторів у формуванні естетичних поглядів російського композитора. Охарактеризовано вплив англійської літератури на творчі та читацькі пошуки П.Чайковського. *Ключові слова:* англійська література, архів, П.І.Чайковський, літературні уподобання, епістолярна спадщина, естетичні смаки.

17.19.04.1330/234918. Психотип Василя Стуса: до постановки проблеми. Пуніна Ольга. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.25-42. - укр. УДК 821.161.2 Стус.

Статтю присвячено психологічним особливостям постаті Василя Стуса, на яких акцентували як дослідники його життєтворчості в контексті розробки різновекторної проблематики, так і автори літературно-побутових матеріалів (спогади, листи, коментарі тощо). Створено цілісну картину бачення авторської індивідуальності з метою подальшого фахового аналізу особистості Стуса і виявлення взаємозв'язку між психологічними засновками та творчою сутністю креатора. *Ключові слова:* психотип, характер, темперамент, стусознавство, психологія творчості, комплекс, психоаналіз, особистість, письменник.

17.19.04.1331/234921. Християнські цінності у збереженні українства в часи воєнних протистоянь (на матеріалі українського героїчного епосу та поетичної творчості). Сабельникова Тамара. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.74-85. - укр. УДК 821.161.2.

У статті простежено неперервність і динаміку української національної християнської традиції, її вияв у періоди воєнних лихоліть: від часів Київської Русі до сьогодення на матеріалі вітчизняного героїчного епосу та поетичної творчості. Християнські цінності тлумачаться як невід'ємна частина менталітету. Українці з давніх часів цінують не лише обрядово-ритуальну складову релігії, а й намагаються досягнути мудрості Святого Письма і підтримувати духовний зв'язок із Богом. *Ключові слова:* національний менталітет, культурна традиція, християнські цінності, героїчний епос, стрілецька поезія, молитва.

17.19.04.1332/234922. Semper idem (з нагоди перевидання монографії Оксани Забужко "Шевченків міф України. Спроба філософського аналізу"). Чопик Ростислав. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.86-101. - укр. УДК 821.161.2.3.

У статті проаналізовано найбільш суперечливі аспекти монографії О.Забужко "Шевченків міф України. Спроба філософського аналізу", пов'язані з "демонічним началом" у творчості Т. Шевченка. Автор обстоює локальний вимір цієї проблеми, критикуючи О. Забужко за спробу зробити її заручницею всю Кобзареву спадщину. Доведено, що Шевченко не демонізував українське минуле, а навспак захищав од демонізації, якою його наділяли дошевченківські романтики, М. Гоголь, імперська історіографія. *Ключові слова:* міф, демонічне начало, упиризація, заложні мерці, гайдамаки.

17.19.04.1333/234931. Особливості фольклоризму балад Степана Руданського. Дубова Ірина. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.7-16. - укр. УДК 821.161.2.09 "18".

У статті досліджено баладну творчість Степана Руданського. З'ясовано вплив на неї фольклору на рівні змісту та форми. Баладам С. Руданського властиві тяглі й багатоаспектні вияви літературного фольклоризму - від передачі особливостей народного світосприймання до вправного оперування образами-символами українського фольклору, його лексикою тощо. *Ключові слова:* балада, твір, період, пісня, література, мотив.

17.19.04.1334/234933. Художня функція синтезу мистецтв в українській еміграційній прозі. Мацько Віталій. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.28-43. - укр. УДК 82.0: 821.161.2.

Проаналізовано корпус прозових творів діаспорних авторів, виявлено в них синтезування різних видів мистецтв. Означений синтез суттєво збільшує можливості сугестивного впливу на читача, адже здатний справляти комплексне враження. Певною мірою такий "помежівний" принцип творення художнього образу спрямований на ототожнення етичного й естетичного ідеалу, фактично спостерігаємо продовження модерністських тенденцій межі ХІХ - ХХ ст., коли українські автори протиставили західноєвропейським філософським системам, що виносили красу за межі ціннісних координат добра і зла, своє глибоко національне розуміння естетичного - як такого, що нерозривно пов'язане з етичним. Доведено, що модельована письменником ситуація "людина в мистецтві" стає засобом характеротворення, як у випадку з Машею Євтуховою, героїнею повісті Ф. Одрача "Щебетун". *Ключові слова:* синтез мистецтв, поліфункціональність, стиль, синтетична проза, музичність, графічні лінії, концепція.

17.19.04.1335/234935. Дискурс автобіографізму в спогадах письменників української еміграції. Джигун Людмила. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.58-69. - укр. УДК 811.1:81'42.

У статті доведено, що авторська суб'єктивність організує твір, породжує його художню цілісність і має різні форми вияву. Спрямованість мислення Григорія Костюка на той чи інший предмет, дію, явище виформовується в думку, яка зафіксована на папері і є наслідком інтенційної комунікації у формі монологу, я-висловлювань. У такий спосіб особисте ставлення до предмета зображення, втілене в мовній структурі твору, є виявом образу автора, його певної світоглядної позиції. *Ключові слова:* поетика, мемуаристика, автобіографія, контекст, образ автора.

17.19.04.1336/234937. Поетика сміхової культури як естетико-художній спосіб моделювання довкілля (на прикладі еміграційної мемуаристики). Онищенко Олександр. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.84-99. - укр. УДК 811.1:81'42.

Комплексне дослідження сміхової культури на прикладі мемуарних текстів, авторами яких є діаспорні письменники, в українському літературознавстві розглядається вперше. Для унаочнення обрано найвлучніші ілюстрації з прози nonfiction. Доведено, що специфіка естетичного переживання суперечності дійсності прочитується кризь призму поєднання серйозного й сміхового начал і пов'язана зі свободою людини. Для естетичного сприйняття читачем гумору і сатири письменники звертаються до синкретизму, різновекторних форм сміху - гумористичного, радісного, іронічного, ущипливого (сарказму), улесливого, пародійного. *Ключові слова:* гумор, сміхова культура, жанровий бриколаж, нефікційна проза, автор, епіграма, сатирично-гумористичні компоненти, дискурс.

17.19.04.1337/234942. "Роздуми про Божественну Літургію" Миколи Гоголя: між поетикою та екзегетикою. Жилін Михайло. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.152-172. - укр. УДК 821.161.1.

Статтю присвячено порівнянню двох традицій вивчення творчості Гоголя - формалістичної та православно-екзегетичної. Перша традиція в загальнотеоретичному плані була продовжена формалістичним напрямком у літературознавстві. Водночас сучасна російська наука про Гоголя розглядає його пізню творчість, виходячи винятково з уявлення про її релігійний характер, ігноруючи художність. Як наслідок, методологія стає жертвою нового, на цей раз релігійного, детермінізму, подібного за своєю природою до старої радянської методологічної традиції - вульгарного соціологізму. *Ключові слова:* Микола Гоголь, "Роздуми про Божественну Літургію", поетика, детермінізм, формалізм, Православ'я.

17.19.04.1338/234943. Між авангардом і гуманізмом: до розуміння поезії Миколи Хвильового. Соловей Олег. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.173-200. - укр. УДК 821.161.2-1.

Стаття присвячена аналізу поетичної творчості Миколи Хвильового, одного з лідерів літературного покоління 1920-х років. Зазвичай поетична творчість письменника у вітчизняному літературознавстві послідовно ігнорується, хоча в контексті поетичного покоління 1920-х років Хвильовий представляється доволі яскравим поетом, що відкривав свої власні самобутні шляхи поруч із такими майстрами, як П. Тичина, В. Сосюра, М. Йогансен тощо. У статті здійснено аналіз провідних мотивів лірики та ліро-епіки Миколи Хвильового. Присутня також спроба відстежити формування літературної свідомості письменника. *Ключові слова:* поезія, ліричний мотив, авангард, гуманізм, антиутопічний дискурс.

17.19.04.1339/235585. Античний "текст" танатологічної рецепції мотиву кохання: дві версії Гі де Мопассана. Гальчук О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.19-25. - укр. УДК 821.111.

У статті досліджується зв'язок традиційної для творчості Гі де Мопассана теми Ерос - Танатос з античним "текстом", імпліцитно оприявленим у міфологемах та філософемах. Визначено, що в новелах "Могильниці" і "Покійниця" втілена питама для модернізму інтерпретація мотиву "кохання - смерть" як амбівалентного, а також запропоноване авторське переосмислення міфологем та світоглядних ідей порубіжжя, укорінених в філософські ідеї античності. Новели Мопассана розглядаємо як неоміфологічні тексти, де космологічний міф класичної доби трансформується в соціальний міф і через накладання простору життя на простір смерті доповнюється мотивом тотальної - просторово-часової, тілесної і світоглядної - деформації та авторським міфом про "марну красу". Доведено, що в новелах втілено трагічну філософсько-символічну ("Покійниця") та іронічно-фривольну ("Могильниці") версії традиційної тематичної зв'язки, де мотив кохання перетворюється в "кохання на продаж". Розгортаючись на тлі кладовища-сцени як образу сучасного світу, де персонаж - Орфей, для якого "сходження в Аїд" набуває нового сенсу, мотив кохання набуває символічного змісту подорожі до істини. *Ключові слова:* Мопассан, новелістика, античність-як-текст, Танатос, Ерос, інтертекст.

17.19.04.1340/235587. Соціальнокомунікативний дискурс античної культури. Глотов О.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.31-35. - укр. УДК 82.091.

До виникнення засобів масової комунікації як історичного культурноцивілізаційного фактору функцію інформаційних каналів у давньогрецькій та давньоримській культурі виконувала література як соціальний, психологічний та освітній феномен. Формування єдиного соціуму вимагало єдності менталітету, що призводило до гострої соціалізації та політизації художнього слова. Гомер, Цицерон, Горацій були виразниками конкретного суспільного замовлення. Тексти Цицерона, Горація, Гомера сформували громадську думку, не тільки з тої причини, що вони були відомими діячами (хоча вони і були їм), та не тому, що вони були багатими або високого походження - ні, оскільки вони були естетично переконливими, логічно неперевершеними та психологічно достовірними. Майстер художнього слова міг програти свою особисту битву за життя, але він, безумовно, виграв війну за справу, на яку він поклав своє життя. Митець тим самим створює певний соціальний і комунікативний дискурс. У цьому дискурсі людина стоїть над соціальним, оскільки суспільство складається з особистостей. Людина створює спільноту, регулює її, змінює її, якщо це необхідно - і це має бути основним досягненням всієї давньої культури. Історія античної літератури не обмежується виключно конфронтацією та взаємодією основних творів літератури. Причина її існування незмірно більше, ніж суто художнє, емоційне та прагматичне, психологічне та освітнє. Таким чином, античний світ, очевидно, продовжує існувати багато тисячоліть поспіль, щоб стати підґрунтям для якомога більш різноманітних соціальних та естетичних ідей, що містять майже всі версії як художніх, так і соціальних комунікативних текстів. *Ключові слова:* соціальна комунікація, антична культура.

17.19.04.1341/235596. Соціальні проблеми англійського "академічного роману": історична ревізія піджанру. Дроздовський Д.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.78-83. - укр. УДК 821.133.1.09 '18'.

У статті окреслено діахронічну трансформацію, що в історії англійської літератури ХХ століття відбувається з таким романним піджанром або жанровим різновидом, як "академічний роман" ("campus novel"). Проаналізовано ключову проблематику творів, які належать до цього жанрового різновиду, зокрема романи Дороти Саєрс, Івліна Во, Чарлза Персі Сноу, Джона Вейна, Казуо Ісігуро. Визначено ключові епістемологічні проблеми, експліковані у творах англійської літератури, написаних як "campus novel". Зосереджено увагу на взаємозв'язках "campus novel" із соціальним і соціально-політичним романом, у якому в сатирично-іронічному ключі оприявлено різні політичні вади й суспільно-психологічні комплекси, які традиційно пов'язують із британським суспільством. Окрему увагу приділено стереотипним формам сприйняття одними соціальними прошарками інших. Наголошено на виявах критики університетської освіти. Акцентовано на протистоянні між представниками гуманітаристики та точних наук ("sciences"), що знаходить широку репрезентацію в англійських "campus novels". Визначено філософсько-світоглядні й суспільно-політичні основи такого конфлікту, що проходить через історію англійської літератури ХХ-ХХІ ст. і знаходить особливу реактуалізацію у творах британського пост-постмодернізму (романи Д. Лоджа, Д. Мітчелла, М. Геддона та ін.). Окреслено сюжетну специфіку, а також наголошено на тому, що "академічний роман" у ХХ ст. містить виразні елементи соціального або соціально-психологічного роману. Визначено світоглядно-філософські та соціальні параметри аналізованого романного різновиду, які детермінують пам'ять жанру. Акцентовано на стратегіях використання іронії й сатири у "campus novels". Розглянуто проблематику роману "Безутішні" К. Ісігуро, у якому експліковано дражливі соціальні моменти, зокрема форми неприйняття вищим класом нижчого й навпаки. Наголошено на психологічних чинниках, що детермінують соціальну напруженість. *Ключові слова:* "академічний роман" ("campus novel"), англійська література ХХ ст., Дороти Саєрс, Івлін Во, Чарлз Персі Сноу, Джон Вейн, Казуо Ісігуро.

17.19.04.1342/235597. Метатеатральність комедій Арістофана в контексті розвитку європейської драматургії. Литовська О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.83-87. - укр. УДК 821.14(02)-22Арістофан.

Явище метатеатральності постає однією із домінант розвитку сучасного театру. Твори Арістофана не лише містять численні зразки автореферативності драми на рівні сюжету та організації театральної вистави, але й репрезентують розгорнутий театральний та історичний контекст для аналізу метадраматичних тенденцій в античній драмі. Так, метатеатральність арістофанівських комедій, з одного боку, постає взірцем для жанрового зсуву у творчості Еврипіда, з іншого - повністю відкидається у новій комедії Менандра. Функції теоретичного осмислення театру переходять до літературної теорії Арістотеля. На прикладі розвитку античної комедії ми стикаємося з інваріантом розвитку європейського театру, за якого метатеатральність заміщується "правдоподібністю", а здатність театру до автореферативності заміщується систематизованою літературною критикою. *Ключові слова:* Автореферативність, Арістофан, давньоантична комедія, метадрама, метатеатральність.4.

17.19.04.1343/235598. Кінематографічний потенціал лірики Івана Світличного. Савчук Г.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.87-90. - укр. УДК 821.161.2 Світличний 09.

Статтю присвячено інтермедіальним аспектам творчості видатного шістдесятника, зокрема, кінематографічному складнику лірики зі збірки "Серце для куль і для рим". Розглянуто вірші, які містять ознаки відео-кліпів, взаємодію статички й динаміки. Очевидно є симпатія Івана Світличного до чорно-білого кінематографа, ахроматичних кольорів, нічних пейзажів. Відзначено ошаткованість виразних засобів і, разом із тим, глибину ліричного переживання. Осмислено прийом миттєвого контрасту, поширений у кінематографі загалом. *Ключові слова:* поезія, інтермедіальний, кінематограф, кадр, міні-кліп.5.

17.19.04.1344/235600. Флора і фауна Заходу і Сходу в щоденнику Олеса Гончара. Галич О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.97-102. - укр. УДК 881.161.2-3.09.

Натуралістичний простір щоденників Олесея Гончара сягає не лише України й колишнього Радянського Союзу, а й десятка держав Заходу і Сходу, у яких встиг побувати український письменник. Роблячи записи про флору і фауну США, Японії, Індії, Індонезії та інших держав світу, письменник звертає увагу на особливості рослинного й тваринного світу, відзначаючи його екзотику, часом зіставляючи з українською природою. Спостереження за рослинами, тваринами, птахами та комахами зарубіжних країн часто відбивають настрій автора, є суголосними його переживанням, думкам, творчим задумам, їхній реалізації. Окремі записи, що відтворюють флору і фауну, є викінченими художніми мініатюрами з яскраво вираженою образністю, метафоричністю, асоціативністю. *Ключові слова:* щоденник, флора, фауна, настрій, мініатюра, довкілля.

17.19.04.1345/235606. Метаморфози в Одесі. Міфологізація героїв у романі "П'ятеро" Володимира Жаботинського. Яковлева Т.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.128-133. - рос. УДК 821.16.

На початку 20-го століття Одеса користувалася репутацією південної торговельного мегаполісу Російської імперії та одного з найважливіших культурних центрів східноєвропейського єврейства. Одеса стала зоною насильства після хвилі страйків, революційних повстань та найжорстокішого антиєврейського погрому в 1905 році. Роман "П'ятеро" (1936) В. Яботинського представляє не лише історичні події в Одесі цього часу, але й також відображає настрій міста та його культурні перетворення, міфологізуючи долі героїв на прикладі однієї асимільованої єврейської родини. Метта статті полягає в аналізі міфологізації основних героїв і дослідженні функцій міфу метафізики Овідія, що актуалізовані в романі Жаботинського. Роман - своєрідний стародавній міф, який об'єднує кілька міфів і міфічних персонажів. Текст також містить приклади лінійного розвитку циклічного часу, що призводить до появи подвійних фігур. Поеднання лінійного розвитку часу з використанням літературних прийомів надає роману міфопоетичні риси літературного модернізму. Використання міфів відіграє важливу роль у розумінні тексту, його міжтекстових зв'язків у культурному контексті розвитку єврейської ідентичності в Одесі на початку 20 ст. Процес міфологізації допомагає не лише структурувати події в романі, але і є художнім способом уникнення жорстокої реальності для асимільованої сім'ї в Одесі. Теоретичною основою цього аналізу є робота Юрія Лотмана "Семіосфера", що розкриває міфологізацію роману та її персонажів за допомогою семантичних просторів. *Ключові слова:* Одеса, Володимир Жаботинський, Овідій, Метаморфоза, міфологізація, античність, міф, модернізм.

17.19.04.1346/235610. Жіночі образи богинь та героїнь у межах макроконцепту ЛЮДИНА (на матеріалі ідилій Теокріта). Івашків-Ващук О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.154-159. - укр. УДК 811.14'02'42:821.14-133.09.

Образи богині Афродіти, героїнь Гелени, Береніки та Алкмени, персонажів ідилій Теокріта, визначного грецького поета елліністичного періоду, проаналізовано у контексті макроконцепту ЛЮДИНА. У статті акцентовано на лексичних та стилістичних особливостях характеристики цих образів. Відзначається, що образ Афродіти є наскрізним для всіх ідилій та має як позитивні, так і негативні характеристики. Натомість образи героїнь Гелени, Береніки та Алкмени наявні переважно в одному із творів та подаються ідеалізовано. *Ключові слова:* Теокріт, ідилія, макроконцепт, образ, богиня, героїня, епітет, порівняння.

17.19.04.1347/235621. Становлення парадигми називного та знахідного відмінків множини іменників чоловічого роду в українській літературній мові XVII ст. (на матеріалі "Синопису" та "Хроніки" Ф. Софоновича). Фунікова Т.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.216-219. - укр. УДК 811.161.2'367.622'366.54.

У статті проаналізовано називний та знахідний відмінки множини іменників чоловічого роду в літописних пам'ятках XVII ст. "Синописі" та "Хроніці" Ф. Софоновича в контексті української літературної мови XVII ст. Виявлено як архаїчні, так і нові форми іменників у літописах, що властиві сучасній українській літературній мові. Встановлено, що система іменника, відображена в "Синописі" та "Хроніці" Ф. Софоновича, є перехідним етапом від системи іменника староукраїнської доби до системи іменника сучасної української літературної мови, бо, зберігаючи архаїчні форми (стародавні флексії, залишки форм двоїни тощо), вже поповнюється і багатьма новими формами, властивими сучасній українській літературній мові. *Ключові слова:* система іменника, українська літературна мова XVII ст., церковнослов'янська мова, історична морфологія, флексія, словозміна, називний відмінок, знахідний відмінок.

17.19.04.1348/236261. Міфопоезис та естезис у творчій спадщині митця: феномен Лесі Українки. Поліщук О.П. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.64-70. - укр. УДК 111.852:7.01:94 (930.85).

Розглянуто витоки своєрідності художнього мислення відомої української письменниці Лесі Українки та його найхарактерніші риси. Міфопоезис, виявлений в драмі-феєрії "Лісова пісня", дає змогу назвати його найважливішою рисою світогляду і мислення письменниці. Досліджено роль ранніх років життя цієї людини, як заможної панночки, проведених серед міщан і селян Волині та вказано, що завдяки цьому Лариса Косач, відома під псевдонімом Лесі Українки, долучилася до культурної спадщини українського народу та його естетичної традиції, цінностей, ідеалів та ін. Крім того, вона зацікавилася народним мистецтвом, а ще міфологією і фольклором, побутом і обрядами Волині й Полісся як регіонів України, ставши їх гарним знавцем. Про це свідчить, наприклад, здійснений нею в художньому творі точний опис рідкісного природного явища, яке на Волині і Поліссі називається Перелесником. Крім того, в статті стверджується про вплив ідей гілозоїзму на світогляд, мислення та естетичні спонуки творчості письменниці, як засвідчує авторський текст і фабула її драми-феєрії "Лісова пісня". При аналізі такого явища, як "естетика чудесного", в даному дослідженні також розглянуто зв'язок естетичного і міфологічного компонентів цього художнього твору. *Ключові слова:* Леся Українка, культурна спадщина, "естетика чудесного", художнє мислення, естетична традиція, міфопоетичний світогляд, гілозоїзм, цінності, міфологія.

17.19.04.1349/236308. Богопокинутість як абсолютизм змодельованого українським романним дискурсом другої половини XIX ст. світу. Матвеева Т.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(87), С.107-112. - укр. УДК 821.161.2'052-31.09.

У статті обґрунтовано тезу про пріоритет деструктивного елемента в моделі світу, вибудованої українським романним дискурсом другої половини XIX ст. Аналіз здійснено на прикладі творів широкого проблемно-тематичного спектру - від соціально до філософськи детермінованих, різної естетики світобачення - від преромантичної до натуралістичної. Окремі аспекти - символіка вияву моделетвірних складників - речовинних і нематеріальних, підтекстові смисли, художні прийоми (оксюморон, градація), за допомогою яких митці оприявнюють взаємозалежність людини й світу. *Ключові слова*: роман, модель світу, дегуманізація, символ.

17.19.04.1350/236573. Концепція згнєбленої неволею Вітчизни в українській поетичній історіософії. Голод Р.Б. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.113-120. - укр. УДК 001.11:164.222:82.0(477).

У статті здійснено аналіз концепції згнєбленої підневільним колоніальним статусом Вітчизни у творчості провідних українських поетів. Відчуття сорому, люті і навіть ненависті до поневоленої України більшою чи меншою мірою притаманні історіософським поглядам Т. Шевченка, П. Куліша, І. Франка, Лесі Українки, Є. Маланюка. Визначні поети завжди виконують роль "нервів", індикаторів політичного, соціального, культурного, морального здоров'я народу. Тож концепцію сорому за поневолену Україну у їхній творчості слід розглядати і як детермінанту подальшого оздоровлення нації. *Ключові слова*: історіософія, поезія, українська літературна традиція, образ поневоленої України, психо-емоційна значущість.

17.19.04.1351/236574. "Мене тримала моя віра...": життєвий і творчий подвиг Василя Кархута. Мафтин Н.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.121-129. - укр. УДК 821.161.2.

Стаття присвячена аналізу цілісності "життєтворення" й "текстотворення" постаті Василя Кархута: борця за незалежність України, талановитого письменника-аніمالіста, лікаря-фітотерапевта. У статті розглядаються фактори, що вплинули на формування світогляду В. Кархута, його мистецьких здібностей. Також проаналізовано вплив на формування психологічного нарративу аніمالістичних оповідань і новел письменника творчості Джека Лондона та донцовської естетичної концепції "вольового неоромантизму". Проаналізовано тематичний, жанрово-стильовий діапазон збірки "Цупке життя", новаторські пошуки в царині архітектоніки новелістичного жанру. *Ключові слова*: нарратив, аніمالістична проза, "вольовий неоромантизм", жанр, стиль, архітектоніка.

17.19.04.1352/236575. Леся Українка та Людмила Старицька-Черняхівська: своєрідність культурної інтеріоризації. Романов С.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.130-140. - укр. УДК 821.164.3 - 101.03.

У пропонованій статті на матеріалі життєвих і творчих шляхів Лесі Українки та Л. Старицької-Черняхівської розглядаються дві моделі входження в культуру. Шлях Лесі Українки постає шляхом ненастанного пошуку нових можливостей для самореалізації у поєднанні з відмовою від вироблених батьками моделей суспільного життя і творчості. Шлях Л. Старицької-Черняхівської, попри початкові шукання власних суспільної позиції та літературного стилю, зрештою зливається з "батьківським" мейнстрімом. У творчості це означало відмову від модернізму і повернення до реалізму / романтизму. *Ключові слова*: біографія, епоха, канон, талант, суспільство, батьки, мистецтво, вплив.

17.19.04.1353/236577. Літературний процес кінця XIX - початку XX століття у критичних шкіцах і спогадах Х. О. Алчевської. Маланій О.О. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.153-162. - укр. УДК 821.161.2'06.09:808.1]:821.161.2'06-94.09Алчевська.

У статті розглянуто критичні шкіци і нариси, спогади, спомини із "увагами", автобіографія Христі Алчевської-молодшої, її роздуми і погляди на літературний процес рубежу XIX-XX століть у Європі та Україні. Оприявнюються імена й постаті, що формували її як творчу особистість, викристалізували її письменницький талант і громадянську позицію. *Ключові слова*: спогади, літературний процес порубіжжя, автобіографія, критичні зауваги, автобіографія, критичні зауваги.

17.19.04.1354/236578. До історії першої публікації тексту Лесі Українки "Спогади про Миколу Ковалевського". Радько А.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.163-170. - укр. УДК 821.161.2'05-94.09Українка.

У статті досліджується історія створення тексту і першої публікації спогадів Лесі Українки про М. В. Ковалевського та роль Б. Якубського як її видавця. Адже він, представник українського літературознавства 20-30-х рр. XX ст., дослідник, текстолог і видавець спадщини Лесі Українки зробив надзвичайно багато. Зокрема, під його загальною редакцією вийшли зібрання творів письменниці у 7-ми (1923-1925 рр.) та 12-ти (1927-1930 рр.) томах, де вперше видруковано чимало творів авторки, з-поміж яких і "Спогади про Миколу Ковалевського". Ці видання унікальні ще й тим, що не лише представляли цілісно, як на той час, спадщину Лесі Українки, а також подавали ґрунтовні дослідження її творчості, а примітки до кожного тому містили варіанти та текстологічний коментар. *Ключові слова*: архів, автограф, першопублікація, видання, видавництво, редактор.

17.19.04.1355/236580. Драматург, позбавлений спадщини. Про рецепцію п'єс В.Винниченка у Німеччині. Рудницький Л.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.175-187. - англ. УДК 82-2:821.161.2(430).

У статті на багатому архівному матеріалі досліджено зв'язок драматургічної творчості Володимира Винниченка і німецькомовного культурного простору. Доведено, що п'єси українського автора органічно вписувалися в літературно-мистецькі пошуки німецьких експресіоністів, час - то виставлялися на сценах Берліна, Мюнхена, Нюрберга, а також Відня та Зальцбурга, проаналізовано рецепцію їх західноєвропейськими критиками та

глядачами. Водночас вказано, що таке сприйняття творчості українського автора також йшло від самої особистості Володимира Винниченка, якого на Заході передовсім знали як політика та громадського діяча України. *Ключові слова:* В. Винниченко, драматургія, театр, рецепція, експресіонізм, Німеччина, Австрія.

17.19.04.1356/236720. Українські письменниці "зламу віків" про С. Пшибишевського: епістолярний дискурс. Ткачук Т.О. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.229-236. - укр. УДК 82.091:821.162.1+821.161.2.

У статті проаналізовано специфіку рецепції творчості польського письменника С. Пшибишевського Ольгою Кобилянською і Лесею Українкою. Відзначено, що епістолярна спадщина О. Кобилянської і Лесі Українки підтверджують підвищений інтерес до творів С. Пшибишевського в Україні упродовж 1896 - 1903 років. *Ключові слова:* рецепція, модернізм, епістолярій, художній доробок.

17.19.04.1357/236722. Образ відьми: літературна версія Г. Ф. Квітки - Основ'яненка. Данилюк-Терещук Т.Я. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.244-255. - укр. УДК 821.161.2'05.09: 7.04 Квітка-Основ'яненко.

У статті розглянуто особливості функціонування образу відьми у фольклорному та авторському текстах. Увагу зосереджено на повісті "Конотопська відьма" Г. Ф. Квітки-Основ'яненка. Письменник уперше в національній літературі простежив, як народні вірування / "забобони" формують суспільну свідомість. Відьомська "могутність" головної героїні дає можливість авторові відкрити шлях до архетипного змісту образу. Втілюючи темну сторону жіночої сутності, цей демонологічний персонаж увиразнює ставлення чоловіка до жінки, виявляє його страх перед її владою. Ірраціональна сила відьми відлякує і позначає незбагненність Іншої. *Ключові слова:* література, фольклор, відьма, проза, нижча міфологія, образ.

17.19.04.1358/236723. Особливості художнього відтворення опришківства у першій редакції повісті Гната Хоткевича "Камінна душа": фольклорний зріз. Васильчук М.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.256-264. - укр. УДК 82(091): 821.161.2.

У статті розглянуто особливості художнього відтворення опришківства у першій редакції повісті Гната Хоткевича "Камінна душа" (1911 р.). Проаналізовано рівень засвоєння автором історичного та фольклорного матеріалу про опришка Марусяка й перенесення його у художній текст. Розкрито майстерність автора, який, виходячи з конкретних фактів та історичного матеріалу, зумів вибудувати цікавий сюжет; наповнив текст внутрішніми конфліктами і колізіями, які "рухають" дію твору. *Ключові слова:* видання, редакція, повість, текст, сюжет, переказ, легенда, автор, фольклоризація, опришки, гуцули.

17.19.04.1359/236727. Трансформація євангельського сюжету в п'єсах "На полі крові" Лесі Українки та "Голгота - Страсті, Смерть і Воскресіння Господа нашого Ісуса Христа" Григора Лужницького. Вівчарик Н.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.298-304. - укр. УДК 821.161.2.

У статті проаналізовано художні особливості драм "На полі крові" та "Голгота - Страсті, Смерть і Воскресіння Господа нашого Ісуса Христа". Доведено, що обидва твори мають містерійні витоки. Вказано, що рецепція євангельських сюжетів і образів залежить від історичної епохи, світогляду письменника, мистецької концепції, жанрової специфіки твору. Григор Лужницький використав прийом "оживлення" біблійної історії. Лесь Українка земний шлях Христа подала через ретроспективні спогади Юди Іскаріота, який продав спасителя за 30 срібняків. Виявлено та проаналізовано відмінності між двома варіантами п'єси Лесі Українки "На полі крові". Детально охарактеризовано образ Юди, мотивацію його вчинків, символічні образи і деталі. *Ключові слова:* драма, жанр, сюжет, мотив зради, конфлікт, ретроспекція, образ, символ.

17.19.04.1360/236728. Музичність як елемент драматургічного мислення О. Олесь. Олексюк Г.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.305-310. - укр. УДК 764 9-25+46 78.

Досліджено функціональність музичних елементів у структурі драматичних творів О. Олесь. На прикладі драматичних етюдів автора "Тихого вечора" та "Злотна нитка" доведено, що музичність є невід'ємним складником художнього (драматичного) мислення письменника, а цілий ряд музичних елементів сприяють поглибленій характеристиці образів героїв, розгортанню сюжету і розвитку конфлікту. *Ключові слова:* музичність, драматична дія, діалогічність, сюжет, характер, О. Олесь, драматичні етюди.

17.19.04.1361/236817. Василь Стефаник: витоки літературної творчості. Баран Є.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.484-491. - укр. УДК 821(091).

Назва літературознавчого есею не оригінальна, але необхідна в індивідуальному черговому наближенні до розуміння феномену Василя Стефаника (1871-1936), цього селянського Бетґовена (вже ніхто не пригадує одіозного Володимира Коряка, який у 1924 році першим так означив ґеніяльного покутянина), якого ми читаємо мало, але постійно змінюємо акценти цього міні-читання: спочатку рухалися від новел, означуючи їх, як модерні, реалістичні чи експресіоністичні, до листів, які виламуються за рамці чистого епістолярного жанру, витворюючи нові жанрові модифікації: епістолярій-новела, епістолярій-есе, епістолярій-сповідь. Тепер йдемо до вибіркового читання, яке дозволяє нам зрозуміти, що Стефаник був одним із тих українських естетичних самітників, які зуміли життєвий цикл не випустити з духового простору, а літературу - узгодити з внутрішнім світом людського "я".

## 17.81 Допоміжні літературознавчі дисципліни

17.19.04.1362/235611. Візуальний і вербальний компоненти латинськомовної хронограми. Корольова Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79, С.159-166. - укр. УДК 811.124'82-98.

Сфера використання хронограм і, відповідно, їхня типологія надзвичайно різноманітні. Хронограми можна знайти у біографічних творах та історичних джерелах, ними прикрашені титульні сторінки книг різного змісту, вони ховаються на пам'ятних медалях і предметах побуту, проступають крізь камінь будівель і скульптурних композицій. Хронограми можуть виглядати як одне слово, лаконічний вираз, або ж утворювати декілька десятків і тисяч рядків поетичного твору. Найбільшою популярністю вони користувалися в XVII-XVIII ст., коли навіть життя пересічних громадян, не кажучи вже про видатних особистостей, стало приводом для створення хронограм. Народження і смерть, одруження, військова перемога, урочистий візит - будь-яка подія, серйозна чи пересічна, знаходила відображення у хронограмах. *Ключові слова:* хронограма, латинська мова, мовна гра.

17.19.04.1363/235698. Реалії в художньому тексті: перекласти не можна опустити. Іванілова В.О. // Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2018, №35-36, С.70-80. - укр. УДК 81'25.

Статтю присвячено вивченню питання відтворення семантичних та культурних особливостей тексту оригіналу в процесі перекладу. Сам процес перекладу розглядається з лінгвістичної точки зору, особлива увага приділяється прагматичним, культурологічним та соціолінгвістичним аспектам перекладу. Мета статті - розглянути можливі способи передачі реалій та доцільність їх відтворення в іншомовному тексті. Створення адекватного перекладу характеризується як запорука реалізації першочергової мети, як найголовніше завдання перекладача, адже без повного розуміння іншомовної дійсності неможливо в повній мірі відтворити сутність тексту оригіналу в тексті перекладу. Ілюстративним матеріалом в статті виступають окремі частини тексту повісті М. О. Булгакова "Собаче серце". Автор робить висновок, що найбільш оптимальним способом перекладу реалій в художньому тексті є використання декількох прийомів одночасно, якщо передача реалії є доцільною, або повне її опущення, якщо одиниця на позначення реалії не відіграє суттєвого значення в передачі змісту тексту оригіналу. *Ключові слова:* переклад, комунікація, мовленнєвий акт, фонові знання, реалія, екстралінгвістичний матеріал, безеквівалентна лексика.

17.19.04.1364/236290. Риторичний аналіз художнього тексту (на перехресті античних і неориторичних теорій). Шостак О.О. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2017, №2(86), С.144-151. - укр. УДК 801.82:821.09.

У статті в контексті літературознавства подається стислий огляд античної теорії риторики і неориторичних течій. Риторика розглядається як розділ теорії літератури, що вивчає комунікативні стратегії художньої мови на рівні їх співвіднесення з письменницькою інтенцією та рецепцією читача. Звертається увага й на трактування риторики як культури "готового слова", орієнтованого на традицію. Авторка обґрунтовує актуальність застосування риторичного аналізу в українському літературознавстві, зокрема у франкознавчих студіях. *Ключові слова:* неориторика, структуралізм, семіотика, ефективна комунікація, риторичний аналіз художнього тексту, риторична стратегія, культурна пам'ять.

## 18 МИСТЕЦТВО. МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

### 18.07 Теорія і методологія мистецтва і проблеми мистецтвознавства

18.19.04.1365/236260. Екзегеза фантазії в ракурсі витоків релігійного мистецтва. Мельничук М.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.60-63. - укр. УДК 246.6.001.32(045).

Автор статті досліджує місце та роль фантазії у процесі виникнення та функціонування релігійного мистецтва. У даній науковій розвідці демаркуються поняття релігійної та художньої фантазії. Аналізується дане явище і як результат образного узагальненого мислення, і як внутрішня духовна необхідність усвідомлення ірраціонального. Фантазія автором представлена як неодмінний елемент релігійного мистецтва, який відображає форми існування, пізнання й діяльності людини. *Ключові слова:* фантазія, мистецтво, релігія, релігійне мистецтво, емоції, катарсис.

18.19.04.1366/237209. Мультиmodalність категорії EMOTIONS в дискурсі мистецтва: вимір фрактальної семіотики. Шамаєва Ю.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88, С.49-58. - англ. УДК 811.111:81'37:159.955. Стаття присвячена виявленню онтологічної специфіки мультиmodalної природи вербально репрезентованої категорії EMOTIONS в екології дискурсу мистецтва. На теоретико-методологічній базі лінгвокогнітології, когнітивної дискурсології та семіотики, філософії емоцій, психології мистецтва, когнітивних теорій емоцій та теорії фракталів Б. Мандельброта розроблено інтегративний підхід до експлікації фрактальності категорії EMOTIONS у сукупності її концептуальних складників JOY, SADNESS, INTEREST, SURPRISE, ANGER, FEAR, DISGUST як природних



фракталів, актуалізованих у сучасному дискурсі мистецтва у єдності їхніх концептуальних характеристик СТИМУЛ ЧУТТЄВОГО ДОСВІДУ, ОЦІНКА, ЧАС ВИНИКНЕННЯ, НАПРЯМ. Особливий акцент зроблено як на поясненні сутності дискурсу мистецтва, що охоплює мистецтво як дискурс та дискурс про мистецтво у функції лінгвокогнітивного середовища емоцій, так і на ролі когнітивних механізмів метафоризації та метонімізації у мультимодальній об'єктивації фракталів категорії EMOTIONS в дискурсах образотворчого мистецтва та музики (інсталяції та тональний живопис у нашому випадку). Обґрунтовано зв'язок між емоцією, когніцією, семіотикою, мистецтвом та мовою. В результат аналізу, що базується на таких поняттях дослідження мультимодальності, як модальність, семіотичний ресурс, афорданс, інтерсеміотичні зв'язки, було виявлено, що концептуальні складники вербалізованої категорії EMOTIONS є укоріненими у сприйнятті мистецтва, набуваючи характеристик фракталів у множинності модальностей, які включають як наративні алетичну, деонтичну, аксіологічну, темпоральну, просторову, епістемічну, так і рекурсивні вербальну, візуальну, аудіальну. Останні є синестетично детермінованими з ознаками хроместезії, ідеастезії, активуючись концептуалізованими та вербалізованими чуттєво-експерієнціальними реакціями. *Ключові слова:* дискурс мистецтва, емоція, категорія, мультимодальність, фрактальна семіотика.

### 18.31 Образотворче мистецтво

18.19.04.1367/235756. Історичний огляд зародження художньої роботи на пленері. Сова О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.227-235. - укр. УДК 378.011.3-051:75.

У статті представлена ретроспектива зародження та розвитку роботи художників на пленері. Розкрито вагомість впливу на світовий пленерний живопис творчості митців "барбізонської школи" та імпресіоністів. Висвітлено яскраві особистості представників українського національного пленерного живопису XIX-XX ст. Окреслено значення творчої пленерної практики у системі навчального процесу художньо-педагогічного вищого навчального закладу. Виявлено, що на пленері студенти отримують досвід роботи в природних умовах, удосконалюють технологічні уміння і навички роботи з простором, об'ємом, формою, колоритом. *Ключові слова:* пленер, живопис, пейзаж, художники-барбізонці, імпресіонізм, українські пейзажисти, пленерна практика, вчитель образотворчого мистецтва.

18.19.04.1368/236799. Вершник неба: Василь Барка - живописець. Пароваткіна Г.О. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.326-328. - укр. УДК 75:535.6.

Уперше розкривається досі невідома грань творчого обдарування Василя Барки - малярське мистецтво. Автор статті після перегляду його художніх картин, що виставлялися кілька літ тому у Національному музеї літератури України, коротко знайомить з експонатами виставки, проводить паралелі до образотворчих робіт Чюрльоніса та Реріха. *Ключові слова:* Василь Барка, живопис, образотворче мистецтво.

18.19.04.1369/238153. Декоративне скло епохи модерн. Савицкая О.С., Любимова Е.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.59-65. - укр. УДК 748.5.

У статті аналізується формування мистецтва стеклоделія в стилі "модерн", як нової естетики скла, що отримала свій розвиток в світовому масштабі. Актуальність теми обумовлена необхідністю сучасного вивчення західноєвропейського, американського та вітчизняного скла стилю "модерн" в загальному контексті розвитку декоративного скла, так як цей період став передумовою для подальшого творчого експерименту. Скло стало одним з "стилеобразующих" матеріалів, в якому авторські пошуки і новації відкрили діапазон можливостей вираження маси, фактури, кольору і світла. *Ключові слова:* модерн, декоративне скло, декоративне мистецтво.

### 18.41 Музика. Музикознавство

18.19.04.1370/235705. Формування виконавських прийомів та умінь гітаристів у процесі навчання гри на електрогітарі: історіографічний аспект проблеми. Блажевич В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.49-56. - укр. УДК 780.614.131:930.

Данна стаття висвітлює основні питання процесу історичного формування виконавських прийомів та умінь гітаристів пов'язаних з електрогітарою. Опираючись на дослідження педагогів, мистецтвознавців та на записи виконавців кожного історичного періоду, автором було здійснено спробу чітко окреслити в хронологічному порядку становлення, розвиток та використання конкретних умінь та прийомів гри. Окрема увага приділяється як конкретним гітаристам-новаторам, так і більш загальним періодам та жанрам електрогітарного виконавства. *Ключові слова:* електрогітара, виконавські вміння, виконавські прийоми, техніка гри, історичний процес, школа гри, новаторський підхід, джаз, блюз, рок.

18.19.04.1371/235717. Часопросторова природа музики у світлі музичної герменевтики (на прикладі музично-теоретичних систем Б. Асаф'єва, Г. Нейгауза, Ю. Холопова). Ночовка О., Карпенко О., Хмельова М. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1, С.286-296. - укр. УДК 78.01.

У статті досліджено взаємозв'язок між розумінням сутності часопросторової природи музики та музичною герменевтикою. Виявлено домінування духовної компоненти в музично-теоретичних системах Б. Асаф'єва, Г. Нейгауза, Ю. Холопова, що вказує на синтез елементів музичного мистецтва з категоріями філософського мислення. Зосереджено увагу на поліверсальній темпоральності музики, осягнення якої виступає необхідним чинником виконавської майстерності. *Ключові слова:* часопросторова природа музики, філософія музики, музична герменевтика, музичне мислення, темпоральність, становлення, інтонація, сонористика.

18.19.04.1372/235736. Специфіка відображення феномена "виконавської майстерності гітариста" в історії музично-педагогічної та музикознавчої думки. Гусак В., Танадай В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОР Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.25-32. - укр. УДК 378:780.614.131-051.

У статті висвітлюється специфіка відображення феномена "виконавської майстерності гітариста" в історії музично-педагогічної та музикознавчої думки. Розглядаються праці, в яких відображено розвиток гітарної виконавської майстерності, а також інших музичних інструментів. Виявлено, що вітчизняні науковці-гітаристи недостатньо дослідили дану проблематику. Проте, значних успіхів у дослідженні музичної виконавської майстерності досягли науковці та викладачі інших музичних інструментів. Висвітлюються основні складові феномена "виконавська майстерність" та шляхи її вдосконалення. *Ключові слова*: виконавська майстерність гітариста; інструментальне виконавство; гітарне мистецтво; музичне мистецтво; музична освіта.

18.19.04.1373/235741. Аналіз педагогічних досягнень видатних представників вітчизняної інструментальної гітарної освіти. Коваленко А. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОР Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2, С.71-80. - укр. УДК 378:780.614.131-051.

У статті аналізуються педагогічні досягнення видатних представників вітчизняної інструментальної гітарної освіти. Розглядаються постаті, що кардинально вплинули на динаміку розвитку професіоналізму інструментальної гітарної освіти в Україні. Виявлено, що вітчизняні викладачі гітари використовують два основні шляхи розвитку інструмента. Перший - адаптувати та використовувати кращі методичні досягнення викладачів інших музичних інструментів, другий - запозичувати зарубіжну виконавську школу. Висвітлюються причини успіху окремих представників вітчизняної інструментальної гітарної освіти. *Ключові слова*: виконавська діяльність гітаристів; вітчизняна інструментальна гітарна освіта; гітарне мистецтво; музична педагогіка; музична освіта.

18.19.04.1374/235807. Історичний контур філософської рефлексії музики. Карпенко О., Ночовка О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.108-118. - укр. УДК 130.2:78.01.

У запропонованій статті окреслено еволюційні етапи становлення музики у контексті розвитку філософської думки, аргументовано наявність глибинних зв'язків музики і філософії впродовж тисячолітньої історії людства. Висвітлено особливості формування музичного світогляду у філософських системах мислителів: від давніх часів до сьогодення. Проаналізовано співвідношення музичного та філософського дискурсів в історіографічному зрізі, здійснено історико-філософську реконструкцію філософської рефлексії щодо музики. *Ключові слова*: філософія музики, космогонія, гармонія, етос, абсолютна краса, музичне буття, ейдос, музичний універсум.

18.19.04.1375/235818. Кітчеві пісні в контексті дослідження основних закономірностей розвитку регіонального музичного фольклору. Семенчук В. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.233-243. - укр. УДК 784:[7.011.28:398.8(=161.2)-043.37.

Стаття присвячена дослідженню кітчу як одного із жанрів сучасної української фольклористики на основі матеріалів польових записів регіональної народної музичної творчості. У статті розглядається проблематика кітчу в зарубіжній та вітчизняній науці, тематика кітчевих пісень, їх походження та взаємозв'язок з іншими жанрами українського музичного фольклору. Зроблено спробу дати власне визначення кітчевим пісням, де кітчеві пісні - це лірично-епічні музично-поетичні твори, які сформувалися у другій половині XIX - першій половині XX ст. в міщанському середовищі і ввібрали в себе особливості його культури та побуту, мігрували в сільський пісенний фольклор. *Ключові слова*: кітч, кітчеві пісні, фольклор, музична фольклористика, етномузикологія, жорстокий романс, солдатсько-рекуртські пісні, балада.

## 18.67 Кіно. Кіномистецтво

18.19.04.1376/234930. Проблема адаптації "Повісті про санаторійну зону" М. Хвильового засобами кіно. Тарасенко Вікторія. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2016, №24, С.187-201. - укр. УДК 82.0:791.43.01:821.16.

У статті проаналізовані особливості перекодування "Повісті про санаторійну зону" М. Хвильового засобами кіно. Визначена специфіка адаптації літературного твору як особливого різновиду міжмовного посередництва, встановлений зв'язок між чинниками, що її зумовлюють. Виявлено й описано окремі аспекти трансформації художнього змісту літературного твору, яка характеризує його втілення в форматі кіномистецтва. Здійснено порівняльний аналіз часопросторової організації першотвору та його втілення на екрані, структурних та сюжетних особливостей творів тощо. *Ключові слова*: адаптація, екранізація, кінотранскрипція, переклад.

18.19.04.1377/234938. Літературна й кінематографічна версії роману М. Хвильового "Вальдшнепи": конфлікт конкретизацій. Просалова Віра. // Актуальні проблеми укр. літератури і фольклору. Вінниця: Донецький нац. ун-т ім. В.Стуса, 2017, №25, С.100-115. - укр. УДК 821.161.2.

У статті здійснено зіставлення повісті Артема Сокола "Аглая" та кінофільму Олександра Муратова "Вальдшнепи" з однойменним романом Миколи Хвильового "Вальдшнепи", кінець якого, дописаний автором, був знищений ним самим і лишається до сьогодні невідомим. Діалог Артема Сокола з попередником підтверджує зацікавлення творчістю письменника, спробу заповнення текстових лакун, зумовлених непослідовністю автора, який мусив одночасно грати кілька ролей, дописування і водночас переписування роману "Вальдшнепи" з часової відстані, що дозволила внести нові акценти у спробі конкретизації роману Миколи Хвильового. Стрічка "Вальдшнепи", створена на кіностудії імені О. Довженка за мотивами роману, відбила характерні тенденції українського кінематографу середини 90-х років минулого століття. В екранізації роману виявилися кон'юнктурні моменти, зумовлені актуалізацією раніше заборонених тем, як, наприклад, розкуркулення селян, репресій, які сам М. Хвильовий передчував і намагався своєю смертю привернути до них увагу, залишивши за собою право вирішувати свою долю. Отож, у стрічці мала місце не лише спроба дописування, а й переписування роману М. Хвильового засобами кіно, що дає підстави розглядати стрічку як мідквел, що не порушує часові межі першоджерела, а повість Артема Сокола

"Аглая" - як сиквел, адже дія попереднього твору перенесена в ній у майбутнє. *Ключові слова:* роман, повість, кіносценарій, інтерпретація, сиквел, мідквел.

18.19.04.1378/236530. Неординарна велична і трагічна постать Олександра Довженка. Генік С.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.120-134. - укр. УДК 82.09+821.161.2.

Представлено огляд літератури зі сторінок життя і творчості Олександра Довженка, його триумфу і каскад трагедій та хресної дороги. Дано частковий аналіз розсекреченим документам спецслужб та його щоденникам. Акцентовано увагу на силу національної ідеї Олександра Довженка, вирізьблену у його творах, її історію і об'єднавчу суть, що давало і дає нам насагу для життя, боротьби і творення майбутнього. *Ключові слова:* Олександр Довженко, творчість, духовна біографія, світовий кінематограф, духовний і фізичний в'язень Москви.

18.19.04.1379/236726. Творення кіносвіту як художній процес (на матеріалі фільмів українського "поетичного кіно"). Хороб С.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.288-297. - укр. УДК 791.071 (477) - 23.

У статті розглядаються деякі аспекти творчого процесу над фільмом. На прикладі кінокартин представників українського "поетичного кіно", а також творчості їх постановників зроблено спробу виокремити особливості психології творчості, її етапи і стадії. Доведено, що такі стрічки, як "Тіні забутих предків", "Пропала грамота", "Вечір на Івана Купала", "Камінний хрест", "Вавилон ХХ" та їх творці присутньо оновили естетику кіномистецтва України. *Ключові слова:* творчий процес, фільм, українське "поетичне кіно", національний кінематограф, кіносвіт.

18.19.04.1380/236729. Роман В. Винниченка "Записки кирпатого Мефістофеля" крізь призму кінематографічних засобів художнього творення. Федорів М.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.311-320. - укр. УДК 821.161.2:82-31.

У статті подається аналіз роману В. Винниченка "Записки Кирпатого Мефістофеля" та його екранної версії, створеної режисерами Ю. Ляшенком та сценаристом П. Мовчаном, досліджено окремі аспекти трансформації художнього змісту літературного твору та його перенесення у формат кіномистецтва. *Ключові слова:* екранізація, режисер, кіносимволіка, музичний супровід, кольористика фільму.

## 19 МАСОВА КОМУНІКАЦІЯ. ЖУРНАЛІСТИКА. ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

### 19.41 Журналістика

19.19.04.1381/236800. Класифікація комунікаційних технологій соціального інжинірингу в газетах рейхкомісаріату "Україна" (у період від 1 вересня 1941 року до 17 липня 1942 року). Холод О.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.329-348. - укр. УДК 007 : 304 : 070 + 004.9 + 001.

У статті автор формулює мету: описати та класифікувати комунікаційні технології соціального інжинірингу в газетах Рейхкомісаріату "Україна" (РКУ) у період від 1 вересня 1941 року до 17 липня 1942 року. За результатами дослідження: 1) встановлено, що найактивніше в газетах РКУ першого року його існування застосовувалися технології першого етапу соціального інжинірингу (а саме - ідентифікації); 2) досить активно автори журналістських матеріалів зверталися до комунікаційних технологій, які декларували "дифузний" характер злиття двох етапів соціального інжинірингу, а саме - ідентифікації та моделювання; 3) досить неактивно (лише у 9% випадків) журналісти профашистських газет РКУ зверталися до комунікаційних технологій етапу моделювання реальності. Висновки: автори журналістських матеріалів не прагнули цілеспрямовано моделювати майбутню реальність "нового порядку" "Великонімецьчини", а також не мали достатніх журналістських підготовки та досвіду для реалізації гебельсово-гітлерівських задумів. *Ключові слова:* газети, Рейхкомісаріат "Україна", ідентифікація, моделювання, верифікація.

19.19.04.1382/236803. Публіцистика: жанр літератури чи журналістики? Хороб С.С. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.364-370. - укр. УДК 070+655.4 (9) (744.8).

У статті порушено проблему жанрового і видового визначення публіцистики, її приналежності художній літературі та журналістиці. Доведено, що це утворення, яке впливає із законів творчості, однаковою мірою характеризує як письменницьку, так і журналістську діяльність, перебуваючи на помеж'ї у творах письменства та засобів масової інформації. Також аналіз виявів публіцистичності дає підстави стверджувати, що публіцистика - не окремий рід літератури і не окремий жанр журналістики. Це - радше система міждових жанрів, що притаманні літературно-художній та журналістській творчості. *Ключові слова:* журналістика, публіцистика, письменник, засоби масової інформації, література, творчість, жанр, рід.

19.19.04.1383/236806. Газети "Русин", "Руська нива" і формування національної свідомості мешканців Закарпаття. Добош І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, 2019, №2(54), С.390-403. - укр. УДК 070(477.87).

Досліджено періодику Закарпаття 20-х років минулого століття, зокрема українські газети "Русин", "Руська нива", та ін. Доведено, що їх яскрава проукраїнська позиція сприяла національному відродженню мешканців краю - пробуджувала у них почуття патріотизму, людської гідності. автор прискіпливо аналізує із сучасних позицій змістове наповнення таких видань, їх роль у розвитку інших проукраїнських газет і часописів. *Ключові слова:* Закарпаття, "Русин", "Руська нива", газети, журналістика, національна свідомість.

19.19.04.1384/236818. Соціально-інформаційна компетентність журналіста. Альсадун М.А. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.6-15. - укр. УДК 378.1:070+378.0. Статтю присвячено пошуку суті поняття соціально-інформаційної компетентності журналістів, яка належить до числа ключових. Аналізуючи кожну зі складових, а саме, соціальну та інформаційну компетентності, автор визначає їх специфіку відносно професійної діяльності цих фахівців. Зроблено висновок, що для журналістів найбільш значимою є саме соціально-інформаційна компетентність, оскільки вона системно охоплює провідні напрями їхньої роботи. Її визначено як інтегративну якість особистості. *Ключові слова:* журналіст, соціальна компетентність, інформаційна компетентність, соціально-інформаційна компетентність.

19.19.04.1385/237569. Педагогічна преса як джерело інформації про розвиток професійної майстерності вчителя засобами театрального мистецтва. Стихун Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.129-137. - укр. УДК [792:37.011.3-051]:070"19".

У статті проаналізовано публікації в педагогічній пресі радянського періоду "Советская педагогика", "Радянська школа" та простежено процес розвитку професійної майстерності вчителів засобами театрального мистецтва; виявлено професійні недоліки педагогів у сфері театральної творчості; розкрито значення використання форм, методів, засобів театрального мистецтва у педагогічній практиці вчителів; висвітлено проблему художньо-естетичного виховання учнів у навчальному процесі школи; акцентується увага на творчій співпраці театральних колективів із вчителями загальноосвітніх навчальних закладів. *Ключові слова:* досвід, методи, форми, засоби театрального мистецтва, навчально-виховний процес школи, педагогічна преса, професійна майстерність вчителя, театральна творчість, художньо-естетичне виховання.

## 20 ІНФОРМАТИКА

### 20.53 Технічні засоби забезпечення інформаційних процесів

20.19.04.1386/235261. Контроль якості процесу документування в електронній економічній діяльності. Крутова А.С., Янчев А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.109-116. - укр. УДК 004.01:65.012.48.

Доведено, що основним засобом, який забезпечить адекватність інформаційних ресурсів електронної економічної діяльності розвитку соціально-економічних відносин є контроль якості процесів документування як основи глобального інформаційного простору. Визначено напрямки вирішення проблем оцінювання якості формування інформаційних ресурсів у процесі документування, а саме: розробка інструментарію оцінки ефективності функціонування складових системи - якісна оцінка; розробка інструментарію методів математичного моделювання - кількісна оцінка. Запропоновано якісну оцінку документування електронної економічної діяльності здійснювати через систему показників ефективності: ефективність системи комунікації; ефективність управління документами; ефективність управління потоками робіт; ефективність управління взаємодією. Розроблено концепцію контролю якості процесу документообігу в електронній економічній діяльності до компонентів якої належать: рівні документообігу; форми адекватності інформації; споживча якість документообігу; атрибути якості; тип надходження даних; стан системи контролю; організаційні рівні процесу документування; атрибути якості, показники споживчої якості; тип системи документообігу; тип надходження даних; стан системи контролю. Обґрунтовано складові контролю систем документообігу суб'єктів електронної економічної діяльності. Визначено компоненти ІТ-аудиту системи документообігу електронної економічної діяльності: комплаєнс-аудит; аудит системи внутрішнього контролю; детальний багаторівневий аналіз; корпоративна методологія оцінки ризиків. Обґрунтовано етапи та способи обробки операцій електронної економічної діяльності при проведенні контролю технічного стану систем електронної економічної діяльності. *Ключові слова:* електронна економічна діяльність; документування; контроль якості; ІТ-аудит; загрози.

## 21 РЕЛІГІЯ. АТЕЇЗМ

### 21.31 Філософія і релігія

21.19.04.1387/236250. Загальні зауваження про людську свободу з точки зору християнства. Зв'язок між свободою людини і всевидячим оком Бога у філософії Святого Августина. Туровська О.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.5-8. - англ. УДК 291:23 28.

Стаття присвячена відношенню свободи і божественного провидіння в житті людини. У своїй книзі під назвою "Про вільну волю" видатний християнський філософ Святий Августин стверджував, що безпомилкове Божественне передбачення майбутнього сумісно зі свободою волі людини. На підставі цього, Августин вважається одним з найбільш помітних авторитетів в трактуванні цієї проблеми. Питання про свободу волі та вибору є одним з найзагадковіших для вірянина. На цю тему можна почути дуже різні точки зору, але увага звертатиметься саме на вживання слова "свобода" святим Августином. *Ключові слова:* свобода волі, свобода вибору, Бог, божественне провидіння.

21.19.04.1388/236259. Християнське осмислення техніки в контексті глобальних екологічних проблем: філософсько-релігієзнавчий аналіз. Мельничук В.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.54-59. - укр. УДК 27-1:2-18:504.03.

У статті проаналізовано сутність техніки, її роль у виникненні екологічних проблем крізь призму християнського віровчення. Обґрунтовано важливість врахування особливостей християнського розуміння даної проблематики, що зумовлено вагомим впливом християнства на формування морально-етичних засад техніки, осмислення екологічної кризи та шляхів її подолання, а також на зміну ціннісних орієнтирів людства. Доведено значущість зміни парадигми розвитку техногенної цивілізації не на матеріальних, а на духовних засадах. *Ключові слова:* християнство, техніка, людина, екологічні проблеми, природа, духовність.

21.19.04.1389/236263. Христологічні концепції у вченнях лютеранської та цвінгліанської течіях. Соколовський О.Л. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.76-82. - укр. УДК 27-31:27-248:56.

У статті досліджено основні положення христологічних доктрин лютеранства та цвінгліанства, важливо відзначити їх вплив на подальшу розбудову вчення про Ісуса Христа в межах інших течій раннього протестантизму. Доведено, що головним джерелом лютеранської христології є доктрина виправдання вірою, яка розкриває сотеріологію протестантизму. У цвінгліанстві вчення про Ісуса Христа перебуває у площині сотеріології, яка має христоцентричну спрямованість, та концепції передвизначеності. *Ключові слова:* христологія, сотеріологія, есхатологія, лютеранство, цвінгліанство, протестантизм, тріадологія.

21.19.04.1390/236857. Особистість як доказ існування Бога. Морозов А. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(123), С.50-68. - укр. УДК 159.923:2. Розглянуто природний (біологічний) і надприродний (духовний, метафізичний) бік існування особистості. Надано теологічну інтерпретацію "антропного принципу", зокрема поява людини трактується як розумна мета всесвіту, що передбачає розумного Творця цієї мети. Приділено увагу моральному аргументу, де Бог виступає умовою можливості гармонізації доброчесності і щастя як вищою орієнтира на шляху морального самовдосконалення. *Ключові слова:* онтологічне питання, детермінізм, потенційна безкінечність, актуальна безкінечність, абсурд, Бог як першопричина, антропний принцип, особистість, дух і матерія, "моральний аргумент".

### 21.41 Релігії, церкви і товариства

21.19.04.1391/236251. Релігія і релігійність як фактор нелінійності розвитку світ-системи в умовах глобалізації. Венцель Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.9-14. - укр. УДК 241.1:316.42:316.324.8.

Проаналізовано вплив релігійних чинників на нелінійність розвитку світ-системи в ситуації глобалізації. Встановлено пряму залежність нелінійності розвитку світ-системи від здатності конкретного соціуму до сприйняття інновацій та модернізації. Досліджено ризики загострення міжрелігійних конфліктів та економічного занепаду у країнах периферії світ-системи, які пов'язані з кризою в окремих сферах суспільства, що відбувається на фоні впровадження результатів четвертої промислової революції. *Ключові слова:* релігія, релігійність, християнство, протестантизм, іслам, бідність, суспільство, глобалізація, світ-система.

21.19.04.1392/236253. Антропологічно-релігійні виміри страху. Горохова Л.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №1(84), С.20-25. - укр. УДК 572:141.139.8:128.

У статті представлено систематизацію матеріалів філософсько-антропологічного та релігійного дискурсів щодо проблеми страху, особливостей її інтерпретації. Здійснено пошук релігійних коренів страху та їх актуальність у сучасному глобалізованому світі. Обґрунтовано тезу про те, що не зважаючи на те, що людство змогло усвідомити і навчилася жити із природними страхами (боязню атмосферних явищ, природних катаклізмів, вулканів, землетрусів), воно досі залишається безпорадним та безсилим у ситуаціях зустрічі із соціальними та екзистенціальними страхами (самотності, несподіваної небезпеки, невизначеності, випробувань, відповідальності, непередбачуваного майбутнього тощо). *Ключові слова:* страх, природні страхи, соціальні та екзистенціальні страхи, релігійні корені страху, антропологічні виміри страху, модули сучасного життя.

21.19.04.1393/237851. Політико-правові аспекти формування моделі державно-церковних відносин у Сполучених Штатах Америки. Стебляк Д.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34, С.81-86. - укр. УДК 322.2-043.83(73).

Розглянуто політико-правові аспекти формування моделі державно-церковних відносин у США. Описано нормативно-правову базу, яка регулює відносини держави і церкви в США. Проаналізовано модель взаємовідносин держави та церкви в США в різних сферах. Досліджено особливості американської моделі державно-церковних відносин, визначено причини та фактори релігійної толерантності в країні. Проаналізовано погляди батьків-засновників американської Конституції - Т. Джефферсона і Дж. Медісона, які лягли в основу ставлення держави до релігійних питань. Охарактеризовано роль Декларації незалежності Сполучених Штатів, яка підписана 1776 року в Америці, затверджена Другим Континентальним конгресом північноамериканських колоній Великої Британії, Статуту Віргінії про релігійну свободу "Virginia Statute on Religious Freedom" - законодавчого акта Віргінії, який було прийнято Генеральною Асамблеєю штату в 1786р., Конституції США, яку було прийнято 17 вересня 1787 р., яка набрала чинності 1789 р. та ратифіковано в усіх тринадцяти штатах. Досліджено роль Першої поправки - однієї з десяти, які склали Біль про права (Bill of Rights, 1791). США - одна з найбільш релігійних країн світу. Населення США відвідує церкви регулярно. Важливе значення у виборах кожного наступного керівника країни має релігія. Майже всі найвагоміші заходи, промови політиків, клятви вищих державних службовців починаються словами з Біблії. *Ключові слова:* політика, модель державно-церковних відносин, США, держава, церква, відокремлення держави і церкви, Перша поправка Конституції США.

### 21.91 Історія атеїзму, релігій і церков

21.19.04.1394/237785. "Сектантство сільське" та "сектантство міське" в радянській пропаганді 1920-1930-х років (за матеріалами журналу "Антирелігіозник"). Кучеренко М.Д. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.142-146. - укр. УДК 94 (47+57) "192 193":[316.658.4:070.484]:2-79.

Статтю присвячено уявленням радянських пропагандистів 1920-1930-х років про соціальні процеси в сектантстві (за матеріалами журналу "Антирелігіозник"). Проаналізовано, як імперський досвід вплинув на те, як радянські пропагандисти розглядали характеристику соціального складу сектантства. Виявлено, що на початку дослідженого періоду в журналі "Антирелігіозник" сектантство описували переважно як сільську масу, проте поступово акценти змінили й радянська пропаганда почала більшу увагу звертати на поширення сект у містах; встановлено причини цієї трансформації. *Ключові слова:* сектантство, радянські пропагандисти, соціальні процеси, "свій-чужий", журнал "Антирелігіозник".

## 27 МАТЕМАТИКА

### 27.17 Алгебра

27.19.04.1395/238250. Алгебраїзація в задачі стійкості стаціонарних хвиль рівняння Клейна-Гордона. Голоскубова Н.С., Міхлін Ю.В. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.5-10. - англ. УДК 512.64.

Розглянуто нелінійні бігучі хвилі рівняння Клейна-Гордона з кубічною нелінійністю. Ці хвилі описуються звичайним диференціальним рівнянням другого порядку, що має інтеграл енергії. Лінеарізоване рівняння у варіаціях для таких хвиль трансформується у звичайне диференціальне рівняння за допомогою розподілення змінних. Потім використовується так звана алгебраїзація за Айнсом. А саме, у рівняння в варіаціях вводиться нова незалежна змінна, що пов'язана з рішенням, яке розглядається. Під час такої трансформації використовується інтеграл енергії для стаціонарних хвиль. Перевага такого підходу зв'язана з тим, що для аналізу проблеми стійкості не треба використовувати специфічний вигляд рішення, що розглядається. В результаті такої алгебраїзації рівняння у варіаціях зі змінними за часом коефіцієнтами перетворюється у рівняння з особливими точками. Знайдено індекси особливих точок. Отримано необхідні умови стійкості хвиль. Рішення рівнянь у варіаціях, що відповідають межах регіонів стійкості / нестійкості в просторі параметрів системи побудовано у вигляді степеневих рядів за новою незалежною змінною. Можуть бути виписані нескінченні рекурентні системи алгебраїчних рівнянь для розрахунку коефіцієнтів цих рядів. Нетривіальні розв'язки таких систем можуть бути отримані, якщо їх визначники дорівнюють нулю. Ці визначники розраховано до п'ятого порядку включно, а потім отримано зв'язки між параметрами системи і відповідні межі регіонів стійкості/ нестійкості в площині параметрів системи. А саме, встановлено зв'язки між параметрами ангармонізму та енергії хвилі. Аналітичні результати проілюстровано чисельним моделюванням за допомогою процедури Рунге-Кутти. Спостерігається відповідність чисельних та аналітичних результатів. *Ключові слова:* рівняння Клейна-Гордона, стійкість стаціонарних хвиль, алгебраїзація за Айнсом.

## 27.21 Геометрія

27.19.04.1396/235985. Спіраль Архімеда - історія і сучасність. Воробйова А.М., Циганкова Г.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.181-188. - укр. УДК 51.

У статті розглянуто питання з історії розвитку плоских кривих ліній, спіралеподібних форм, що дуже поширені в природі. Спіралі як математичні об'єкти досліджували такі видатні математики минулого, як Архімед, Бернуллі, Ферма та інші. Форма спіралі поєднує в собі симетрію і золотий перетин, викликає відчуття гармонії і краси. Великий і цікавий клас складають плоскі та просторові криві лінії, до яких належать узагальнені спіралі Архімеда, ланцюгова лінія, літуус, циклоїда тощо. Основна властивість спіралі Архімеда полягає в тому, що яку б точку цієї спіралі ми не взяли, відношення її радіус-вектора до полярного кута, який відраховується від будь-якого фіксованого напрямку, буде одним і тим же. Зустрічаються спіралі і в різних галузях діяльності людини: в механіці, техніці, харчовій промисловості. Проаналізовано утворення спіралі Архімеда і спосіб побудови її без формули, а саме: поділом кола великою кількістю радіальних ліній з рівними кутами між ними, а також великою кількістю концентричних кіл. Систематизовано знання про властивості і графіки узагальнених спіралей Архімеда. За допомогою диференціального та інтегрального числення знайдено довжину першого витка спіралі Архімеда і площу, обмежену спіраллю Архімеда  $r = \alpha\phi$  і двома радіус-векторами, які відповідають полярними кутам  $\phi_1$  і  $\phi_2$ . Спіралеподібні форми у природі проявляються в трьох основних формах: застиглий (раковини равликів), форми, що розширюється (зображення спіральних галактик), або стискальній (подоба виру). Спіральні форми представлені від еволюційних глибин (молекули ДНК) до законів діалектики. Форма спіралі близька до кола - найідеальнішої форми з усіх, що створила природа. Спіральні криві застосовуються при багатьох технічних розрахунках, і знання цих кривих полегшує вивчення деталей машин. Властивостями циклоїдальних кривих користуються при побудові профілів зубців шестерень і в багатьох інших технічних питаннях. Проведено аналіз використання спіралеподібних структур в природі, техніці, рослинному й тваринному світі, житті людини. *Ключові слова:* лінія, плоска крива, спіраль, спіралеподібні форми.

27.19.04.1397/237126. Визначення потенціалу енергії в довільній точці простору від точкового джерела енергії та його відбиття. Мостовенко О.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.263-268. - укр. УДК 514.182.

В даному дослідженні запропоновано геометричну модель визначення потенціалу енергії в довільній точці тривимірного простору від точкового джерела енергії та його відображення в екрані, який представлено площиною загального положення, з урахуванням того, що не вся енергія від джерела відбивається в екрані. Частково екран поглинає енергію, що залишилась. *Ключові слова:* відбиття, поглинання, відстань, функція від відстані, вплив, потенціал енергії, точкове джерело енергії, фізичне поле, гіперповерхня.

## 27.25 Теорія функцій дійсної змінної

27.19.04.1398/237998. Про точні розрахунки чисельних похідних вищих порядків для потреб квантової хімії. Захаров А.Б., Іванов В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.36-49. - англ. УДК 517.518.85+519.653+519.654+539.192.

Різноманітні параметри в квантовій хімії можуть бути розраховані як похідні від енергії по різним аргументам. Як відомо з літературних даних та розрахункового досвіду, якість оцінки оптичних та нелінійно-оптичних параметрів, які можуть бути розраховані як похідні від енергії системи по напруженості зовнішнього електростатичного поля, є у дуже тісному зв'язку із точністю урахування ефектів електронної кореляції. Нажаль, отримати аналітичні вирази для характеристик що цікавлять в рамках таких методів не легко. В особливості це стосується теорії зв'язаних кластерів (Coupled Cluster, CC). Тому треба прибігати до варіацій методу чисельного диференціювання. Цей підхід, як і більшість чисельних методів має ряд емпіричних параметрів, що оптимізуються та ряд обмежень, які потребують детального вивчення. Дана робота покликана прояснити особливості використання методу скінченного поля для розрахунків похідних вищих порядків в теорії CC. Запропоновано загальний підхід до вибору параметрів та відповідні рекомендації до оцінки чисельної стійкості. Визначено оптимальний інтервал кроку варіювання напруженості електричного поля та критерію закінчення ітераційної процедури для надійного розрахунку шуканих похідних. Прояснено застосування методу прямого обертання в ітераційному підпросторі для прискорення рішення рівнянь методів теорії зв'язаних кластерів. Розглянуто особливості реалізації альтернативної проекційної схеми та її ефективність у порівнянні із стандартною. На прикладі модельного поліному встановлено, що пріоритетним підходом із двох розглянутих є метод інтерполяції за допомогою поліномів Лагранжа. У якості прикладу реалізації методу скінченного поля обрано оптичні властивості фулерену в процесі його проходження крізь вуглецевий нанотор. Встановлено, що найбільший відгук у цьому процесі спостерігається для другої гіперполяризованості та чутливість між двома фрагментами залишається на відстані більше 40 ангстрем. *Ключові слова:* похідні від енергії, чисельне диференціювання, метод скінченного поля, теорія зв'язаних кластерів, гіперполяризованості, DIIS.

## 27.29 Звичайні диференційні рівняння

27.19.04.1399/238472. Застосування методу граничних елементів для чисельного розв'язання лінійних крайових задач в областях з сильно сегментованою межею. Бразалук Ю.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.34-40. - рос. УДК 519.6.

В даній роботі метод граничних елементів було застосовано до розв'язання крайових задач для рівняння Лапласа в плоских областях з сильно сегментованою межею. Особливу увагу було приділено точності чисельного розв'язку, яка досліджувалася шляхом чисельного експерименту на спеціально підібраних тестових задачах, що мають аналітичні розв'язки у квадратурах. Було реалізовано два алгоритми методу граничних елементів: традиційний з розв'язанням системи лінійних алгебраїчних рівнянь методами Гауссовського виключення, та ітераційний, при

цьому в ітераційному алгоритмі використовувалися функції Гріна чи їх обчислювальні аналоги. Результати роботи можуть бути застосовані при створенні спеціалізованого програмного забезпечення відповідного призначення. *Ключові слова:* метод граничних елементів, область складної геометричної форми, сегментована межа, рівняння Лапласа, похибка, тестова задача, функція Гріна.

### 27.35 Математичні моделі природничих наук і технічних наук. Рівняння математичної фізики

27.19.04.1400/237290. Математична модель визначення температурних режимів у біпластині, зумовлених точковим джерелом тепла. Гавриш В.І., Король О.С., Уханська О.М., Козак І.Г., Куспиш О.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №3, т.29, С.104-107. - укр. УДК 536.24.

Розроблено математичну модель визначення температурних режимів у ізотропній двошаровій пластині, яка нагрівається точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів. Для цього з використанням теорії узагальнених функцій коефіцієнт теплопровідності матеріалів шарів пластини зображено як єдине ціле для всієї системи. З огляду на це, замість двох рівнянь теплопровідності для кожного із шарів пластини та умов ідеального теплового контакту, між ними отримано одне рівняння теплопровідності в узагальнених похідних із сингулярними коефіцієнтами. Для розв'язування крайової задачі теплопровідності, що містить це рівняння та крайові умови на межових поверхнях пластини, використано інтегральне перетворення Фур'є, внаслідок чого отримано аналітичний розв'язок задачі в зображеннях. До цього розв'язку застосовано обернене інтегральне перетворення Фур'є, яке дало змогу отримати остаточний аналітичний розв'язок вихідної задачі. Отриманий аналітичний розв'язок подано у вигляді невласного збіжного інтегралу. За методом Сімпсона отримано числові значення цього інтегралу з певною точністю для заданих значень товщини шарів, просторових координат, питомої потужності точкового джерела тепла і коефіцієнта теплопровідності конструкційних матеріалів пластини. Матеріалом першого шару пластини є мідь, а другого - алюміній. Для визначення числових значень температури в наведеній конструкції, а також аналізу температурних режимів, що виникають через нагрівання точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів пластини, розроблено обчислювальні програми. Із використанням цих програм наведено графіки, що відображають поведінку кривих, побудованих із використанням числових значень розподілу температури залежно від просторових координат. Отримані числові значення температури свідчать про відповідність розробленої математичної моделі аналізу температурних режимів у двошаровій пластині з точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження її шарів, реальному фізичному процесу. Програмні засоби також дають змогу аналізувати такого роду неоднорідні середовища щодо їх термостійкості. Як наслідок, можливо її підвищити і цим самим захистити від перегрівання, яке може спричинити руйнування як окремих елементів, так і всієї конструкції загалом. *Ключові слова:* ізотропна двошарова пластинка; теплопровідність; температурне поле; теплоізолювана поверхня; ідеальний тепловий контакт.

27.19.04.1401/237536. До аналітичного розв'язку інтегрального рівняння Вольтери для дослідження фрактальних процесів. Горєв В.М., Гусєв О.Ю., Корнієнко В.І. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т*, 2018, №4, С.42-50. - англ. УДК 517.968.22.

Актуальність. Розглянуто інтегральне рівняння Вольтери першого роду, яке може бути застосовним до фільтрації та прогнозування випадкових фрактальних процесів, наприклад, у інформаційно-телекомунікаційних мережах та при керуванні складними технологічними процесами. Метою роботи є отримати точний аналітичний розв'язок інтегрального рівняння Вольтери першого роду. Ядром відповідного інтегрального рівняння є кореляційна функція фрактального випадкового процесу, структурна функція якого є степеневою. Метод. Інтегральне рівняння Вольтери першого роду розв'язано за допомогою стандартного методу перетворення Лапласа. Зворотне перетворення Лапласа приводить до контурного інтегралу від функції комплексної змінної. Цей інтеграл обчислено як суму частини, що містить лишок, та інтегралів вздовж берегів розрізу. Відповідні інтеграли пораховано за допомогою відомих розвинень спеціальних функцій. Результати. Нами отримано точний аналітичний розв'язок інтегрального рівняння Вольтери, ядром якого є кореляційна функція фрактального випадкового процесу. Робота базується на моделі, в якій структурна функція відповідного фрактального процесу є степеневою функцією. Показано, що та частина розв'язку, яка не містить дельта-функції, є збіжною в будь-якій точці, якщо показник Херста є більшим за 0,5, тобто якщо процес має фрактальні властивості. Показано, що отриманий розв'язок є дійсною функцією. Отриманий розв'язок перевірено чисельно; також показано, що наш розв'язок дає правильну асимптотичну поведінку. Хоча отриманий розв'язок містить експоненційно зростаючу функцію часу, при великих часах інтеграл від отриманого розв'язку асимптотично веде себе як степенева функція. Висновки. Важливо підкреслити, що нами отримано точний, а не наближений розв'язок інтегрального рівняння Вольтери, яке досліджується. Отриманий розв'язок може бути застосовним до фільтрації та прогнозування даних випадкового фрактального процесу. Як відомо, фрактальні процеси мають місце у величезній кількості різноманітних систем, тому результати цієї статті можуть мати широку область застосувань. *Ключові слова:* інтегральне рівняння Вольтери першого роду, показник Херста, перетворення Лапласа, фрактальний процес, точний аналітичний розв'язок.

27.19.04.1402/237592. Метод двобічних наближень розв'язання першої крайової задачі для нелінійних звичайних диференціальних рівнянь на основі використання функції Гріна. Сидоров М.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т*, 2019, №1, С.57-66. - укр. УДК 519.62.

Актуальність. Розглянуто питання побудови двобічного ітераційного процесу знаходження додатного розв'язку першої крайової задачі для звичайного диференціального рівняння другого порядку на основі використання метода функцій Гріна. Об'єктом дослідження є перша крайова задача для нелінійного звичайного диференціального рівняння другого порядку. Мета роботи - користуючись методами теорії нелінійних операторів у напівопорядкованих просторах розробити метод двобічних наближень розв'язання поставленої задачі. Метод. За допомогою функції Гріна вихідна нелінійна крайова задача для звичайного диференціального рівняння замінюється еквівалентним інтегральним рівнянням Гаммерштейна, що розглядається у просторі неперервних функцій, який напівопорядковано за допомогою конуса невід'ємних функцій. Інтегральне рівняння подається у вигляді нелінійного



операторного рівняння з гетеротонним оператором. Для нього знаходиться сильно інваріантний конусний відрізок, кінці якого є початковими наближеннями для двох ітераційних послідовностей, перша з яких, монотонно зростаючи, наближає точний розв'язок задачі знизу, а друга, монотонно спадаючи, - зверху. Наведено дві умови існування єдиного додатного розв'язку розглядуваної крайової задачі та двобічної збіжності до нього послідовних наближень. Також наведено загальні рекомендації з побудови сильно інваріантного конусного відрізка. Розроблений метод має просту обчислювальну реалізацію і зручну для використання на практиці апостеріорну оцінку похибки. Результати. Розроблений метод програмно реалізовано та досліджено при розв'язанні тестових задач. Результати обчислювального експерименту проілюстровано графічною та табличною інформацією. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність та ефективність розробленого метода і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при розв'язанні задач математичного моделювання нелінійних процесів. Перспективи подальших досліджень можуть полягати у розробленні двобічних методів розв'язання задач для рівнянь з частинними похідними та нестационарних задач, використовуючи напівдискретні методи (наприклад, метод прямих Рунге). *Ключові слова:* нелінійна крайова задача для звичайного диференціального рівняння, додатний розв'язок, сильно інваріантний конусний відрізок, гетеротонний оператор, двобічні наближення, функція Гріна.

27.19.04.1403/237858. Відновлення вершин многокутника за серединами його сторін. Караєв А.О., Стрельнікова О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.42-48. - укр. УДК 004.02.

В статті розглядається задача побудови плоского многокутника за заданими координатами середин його сторін. Такі задачі виникають при чисельному розв'язанні сингулярних і гіперсингулярних інтегральних рівнянь методом дискретних особливостей. Введені спеціальні матриці зсуву, проаналізовані їх властивості, що дозволило отримати в аналітичній формі координати вершин многокутника. Задача має єдине розв'язання при непарній кількості сторін. Наведено приклад відновлення вершин квадрата за сімома заданими вузловими значеннями. Це дозволяє побудувати границю розрахункової області при неповній інформації щодо неї. *Ключові слова:* побудова розрахункової області, матриці зсуву, відновлення вершин многокутника, точки колокації, кутові коефіцієнти.

27.19.04.1404/237859. Преобразование координат в задачах глобальной оптимизации. Косолап А.И., Романчук А.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.49-54. - рос. УДК 519.85.

Актуальність. Розглядається задача глобальної оптимізації в евклідовому скінченномірному просторі. Такі задачі виникають при математичному моделюванні складних систем в техніці, управлінні, економіці, технологічних процесах, проектуванні, штучному інтелекті, інформатиці та інших областях знань. Вони відносяться до класу NP-складних. Для таких задач ще не розроблені ефективні чисельні методи. Мета. Використовувати перетворення простору і точну квадратичну регуляризацію для чисельного розв'язування задач глобальної оптимізації. Методи дослідження. Ми використовуємо метод точної квадратичної регуляризації для розв'язування багатоекстремальних задач. Цей метод зводить розв'язування задачі до максимуму норми вектора на опуклому множині. Для чисельної ефективності методу точної квадратичної регуляризації в задачах глобальної оптимізації пропонується перетворення координат, яке полягає в зміщенні допустимої області в напрямку бісектриси позитивного ортанта. Результати. Зсув координат часто призводить вихідну багатоекстремальну задачу до однокоекстремальної. Для розв'язування отриманої задачі використовується ефективний прямо-двоїтий метод внутрішньої точки. У загальному випадку, необхідно використовувати також метод дихотомії. Висновки. Розроблено нову методику для розв'язування багатоекстремальних задач. Порівняльні чисельні експерименти підтверджують ефективність даного перетворення при розв'язуванні безлічі тестових задач глобальної оптимізації. Практично для всіх відомих тестових задач глобальної оптимізації дана методика показала кращі чисельні результати в порівнянні з чисельними результатами, отриманими існуючими методами. Ця методика може бути використана для розв'язування складних прикладних задач. *Ключові слова:* глобальна оптимізація, перетворення координат, метод точної квадратичної регуляризації, метод дихотомії, прямо-двоїтий метод внутрішньої точки.

27.19.04.1405/237860. Метод Рунге та метод двобічних наближень у чисельному аналізі задач для одновимірних квазілінійних параболічних рівнянь. Сидоров М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.55-63. - укр. УДК 517.988: 519.633.

Розглядається квазілінійне рівняння теплопровідності з першими та другими крайовими умовами. Для його чисельного аналізу пропонується використати модифікований метод Рунге у комбінації з методом двобічних наближень. Для побудови двобічних наближень до додатного розв'язку задачі на кожному часовому шарі використовуються методи теорії напівупорядкованих просторів, зокрема, результати В.І. Опоїцева про розв'язність операторних рівнянь з гетеротонним оператором. Робота і ефективність розробленого метода продемонстрована обчислювальним експериментом для задачі зі степеневою нелінійністю. *Ключові слова:* квазілінійне рівняння теплопровідності, додатний розв'язок, метод Рунге, гетеротонний оператор, двобічні наближення.

27.19.04.1406/237862. Плоска термопружна деформація багатошарової плити з пружними зв'язками між шарами. Антоненко Н.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.4-13. - укр. УДК 539.3.

Розв'язано плоску стаціонарну задачу термопружності для багатошарової плити з пружними зв'язками між шарами. Для розв'язання задачі використано одновимірне інтегральне перетворення Фур'є та метод функцій податливості. У матричній формі побудовано рекурентні співвідношення для функцій податливості плити, які враховують вплив температури та наявності пружних зв'язків між шарами. Для двошарової плити, що знаходиться під дією теплових

навантажень, проаналізовано вплив коефіцієнтів пружних зв'язків, коефіцієнтів теплового розширення та теплопровідності шарів на розподіл нормальних та дотичних напружень на стику шарів двошарової плити. *Ключові слова:* багатшарова плита, пружні зв'язки, інтегральне перетворення Фур'є, функція податливості, напруження, температура.

27.19.04.1407/237868. Constructing the nonlinear regression equations based on multivariate normalizing transformations. Prykhodko N.V., Prykhodko S.B. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.61-68. - англ. УДК 519.237.5.

В статі розглядаються методи побудови рівнянь, довірчих інтервалів та інтервалів передбачення нелінійних регресій на основі багатовимірних нормалізуючих перетворень для негаусовських даних. У якості прикладу побудовано нелінійне регресійне рівняння для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим кодом на PHP із застосуванням багатовимірного нормалізуючого перетворення Джонсона для сімейства SB. Це рівняння отримано за вибіркою чотиривимірних негаусовських даних: фактичний розмір програмного забезпечення у тисячах рядків коду, загальна кількість класів, загальна кількість зв'язків та середня кількість атрибутів на клас у концептуальній моделі даних з 32 інформаційних систем, розроблених з використанням мови програмування PHP. Попередньо зазначені дані були перевірені на наявність викидів із використанням квадрату відстані Махаланобиса (Mahalanobis): для рівня значимості, що дорівнює 0,005, викиди відсутні. Гіпотезу про багатовимірну нормальність було перевірено за критерієм квадрату відстані Махаланобиса. Побудоване нелінійне рівняння у порівнянні з іншими регресійними рівняннями (як лінійними, так і нелінійними, які отримані за допомогою одновимірних нормалізуючих перетворень Джонсона та десятичного логарифму) має більший множинний коефіцієнт детермінації і менше значення середньої величини відносної похибки. Продемонстровано, що погана нормалізація багатовимірних негаусовських даних за допомогою одновимірних перетворень або її відсутність призводить до збільшення ширини довірчих інтервалів та інтервалів передбачення як нелінійної так і лінійної регресії для більшої кількості рядків даних у порівнянні з багатовимірним нормалізуючим перетворенням. *Ключові слова:* нелінійне рівняння регресії, довірчий інтервал, інтервал передбачення, нормалізуюче перетворення, багатовимірні негаусовські дані.

27.19.04.1408/237875. Modeling the influence of electron beam energy distribution on quality of radiation processing. Lazurik V.T., Lazurik V.M., Popov G., Zimek Z. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.47-56. - англ. УДК 004.942:519.6.

Зміни енергетичного розподілу електронного пучка мають певний вплив на техніко-економічні параметри обробки випромінюванням об'ємних полімерних пристроїв. Щоденна відтворюваність розподілу енергії електронів може погіршитися з кількох різних причин, таких як погана якість експлуатації, вплив зовнішньої температури на параметри прискорювача, слабка або погана якість компонентів, відповідальних за процес прискорення електронів. Слід також зауважити, що в даний час, розподіл енергії електронного пучка на радіаційно-технологічних лініях, не вимірюється. Тому, проведення досліджень впливу розподілу енергії електронного пучка на розподіл глибинних доз в опромінену продукцію є актуальною науково-практичною задачею щодо радіаційних технологій. Наведено результати дослідження, присвячені питанню впливу енергетичного розподілу пучка електронів на розподіл глибинних доз і практичного пробігу електронного пучка в опромінену матеріалі. Отримані значення найбільш ймовірної енергії електронного пучка  $E(p)$  та практичного пробігу електронів  $R(p)$  порівнювали зі значеннями, розрахованими за формулою, запропонованою у міжнародних стандартах. Обчислювальні експерименти виконувалися з використанням методу Монте-Карло при моделюванні спектрів електронного пучка та глибинних розподілів доз електронів в алюмінієвих мішенях. Значення практичного пробігу електронів  $R(p)$  сильно залежить від енергетичного розподілу електронного пучка навіть у випадку, коли значення найбільш ймовірної енергії  $E(p)$  електронів в пучку незмінно. Проведена серія комп'ютерних експериментів з виявлення впливу асиметрії енергетичного розподілу електронного пучка на розподіл глибинних доз. Результати комп'ютерних експериментів показують, що в разі великого розкиду енергії електронів в пучку та наявності асиметрії в розподілі енергії електронів, стандартні характеристики енергії електронів не можуть бути визначені за допомогою емпіричних співвідношень, представлених в міжнародних стандартах. *Ключові слова:* моделювання за методом Монте-Карло, обчислювальні експерименти, моделювання розподілу енергії пучка, розподіл глибинних доз, обробка радіацією.

27.19.04.1409/237876. The minimization of exact total weighted completion time in the pre-emptive scheduling problem by subsequent length-equal job importance growth. Romanuke V.V. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.57-63. - англ. УДК 519.852+519.687.1.

Теорія розкладів є важливою галуззю прикладної математики, спрямованою на організацію багатоетапних процесів компонування, виробництва, будівництва, диспетчеризації, обчислень тощо. Одним з головних критеріїв є мінімізація загального зваженого часу завершення. Існує клас задач планування з перемиканнями, у яких виконання одного завдання може бути перервано на користь виконання іншого завдання. У цьому класі існує підклас задач, у якому значущість наступних завдань зростає. Такі задачі планування виникають у системах, чий розвиток стає більш складним разом зі зростаючими витратами для підтримки цього розвитку. Коли кількість завдань сягає кількох сотень, такі задачі можуть розв'язуватися за допомогою евристик. Але знаходження точного мінімального загального зваженого часу завершення є цілком можливим для випадків з кількома завданнями, хоча це і потребує значно довгих обчислень. Однак, оскільки евристики можуть дати лише наближені розклади, точні розклади для короткострокових задач планування все ще представляють інтерес. Тому метою є з'ясувати, чи оптимальний розклад міг би бути знайдений швидше у рамках точної моделі. Встановлюється, що за числа завдань до шести, без випадковостей у формуванні задачі, за виключенням випадку з чотирма завданнями, слабка перевага порядку завдань зі спадаючими вагами існує лише у середньому. Зі зростанням кількості завдань перевага порядку завдань або зі спадаючими вагами, або зі зростаючими вагами стає більш чіткою. Коли ваги

пріоритетів сформовані випадково, очікується, що саме порядок завдань зі спадаючими вагами буде швидшим. *Ключові слова:* оптимальний розклад, порядок завдань, перемикання, загальний зважений час завершення, точний розв'язок, виграш у часі обчислення.

27.19.04.1410/237914. Моделювання нестационарної теплопровідності шаруватого середовища. Сметанкіна Н.В., Постний О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.212-217. - англ. УДК 539.3.

Запропоновано метод визначення теплового стану шаруватого середовища. Як базисні функції задачі для кожного шару використовуються поліноми Лежандра. Розроблений підхід дає можливість формалізувати алгоритм розв'язання нестационарної задачі теплопровідності і виділити клас об'єктів, для яких даний підхід можна застосувати. *Ключові слова:* шарувате середовище, теплопровідність, плівкове джерело тепла.

27.19.04.1411/238263. Алгоритми хіральних ферміонів у решітчастій КХД. Dafina Xhako, Rudina Zeqirllari. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.34-39. - англ. УДК 517.958:530.145.

Теорія, яка пояснює сильні взаємодії елементарних частинок, як частина стандартної моделі, це так звана теорія квантової хромодинаміки (КХД). У режимах малої енергії ця теорія формулюється і вирішується у чотирьох-вимірній решітці за допомогою чисельного моделювання. Цей метод називається решітчаста КХД-теорія. Кварк пропагатор є найважливішим обчислювальним елементом, оскільки він містить фізичну інформацію про КХД решітку. Обчислення пропагатора кварків хіральних ферміонів в решітці означає, що ми повинні інвертувати хіральний оператор Дірака, який має високу складність. У стандартних алгоритмах інверсії методами Крилова, які використовуються в цих моделях, час інверсії масштабується з оберненою масою кварків. У решітчастому КХД-моделюванні з хіральними ферміонами це явище відоме як критична проблема уповільнення. Метою даної роботи є показати, що розроблений нами попередній алгоритм GMRESR вирішує цю проблему. Запропонований алгоритм GMRESR розроблений у груповій симетрії  $U(1)$  за допомогою пакета QCDLAB 1.0, як хорошого "середовища" для тестування нових алгоритмів. У цій роботі досліджується збільшення часу інверсії від маси кварків для цього алгоритму. Виявилося, що це швидкий алгоритм інверсії для решітчастих КХД моделювань з хіральними ферміонами, що "заспокоює" критичне уповільнення стандартних алгоритмів. Результати порівнюються з алгоритмом SHUMR, який є оптимальним алгоритмом, що використовується в цих видах моделювання. Розрахунки проводяться для 100 статистично незалежних конфігурацій на  $64 \times 64$  решітчастому калібровочному полі  $U(1)$  для трьох констант зв'язку і для деяких мас кварків. Отримані результати показали, що для попереднього алгоритму GMRESR коефіцієнт  $k$ , пов'язаний з критичними явищами уповільнення, становить приблизно  $-0,3$  порівняно зі зворотним пропорційним стандартним законом ( $k = -1$ ), що він є масштабованим алгоритмом SHUMR, навіть для щільних решіток. Ці результати роблять більш стабільними і підтверджують ефективність нашого алгоритму як такого, що дозволяє уникнути критичного явища уповільнення в решітчастих КХД-моделюваннях. У наших майбутніх дослідженнях ми розвинемо попередній алгоритм GMRESR у чотирьох вимірах, для решітчастої калібровочної теорії  $SU(3)$ . *Ключові слова:* алгоритми, хіральність, критичні сповільнення, ферміони, решітки, КХД.

27.19.04.1412/238468. Коалесценція як асимптотична стадія процесу внутрішнього окислення. Абрамов Г.С., Абрамов М.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.5-10. - рос. УДК 539.219.3.

Вивчено асимптотичну стадію процесу внутрішнього окислення - коалесценцію в пластинах бінарних сплавів. Показано, що стадії коалесценції Ліфшиця-Сльозова передують досить тривала стадія уповільненого зростання частинок, яка обумовлена потоком легуючого елемента з пластини в зовнішнє середовище. *Ключові слова:* бінарні сплави, внутрішнє окислення, коалесценція, теорія Ліфшиця-Сльозова.

27.19.04.1413/238469. Розрахунок конвективного теплообміну в задачах про зледеніння аеродинамічних поверхонь. Алексєєнко С.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.10-19. - рос. УДК 532.516.

Розглянуто методику розрахунку конвективного теплообміну поверхні, яка обмерзає, з потоком, що набігає, в задачах про зледеніння літальних апаратів на основі розв'язання усереднених за Рейнольдсом рівнянь Нав'є-Стокса і однопараметричної диференціальної моделі турбулентності Spalart-Allmaras з корекцією для шорсткою стінки. Виконано порівняння результатів розрахунків, отриманих за допомогою запропонованої методики і за допомогою кореляційних співвідношень. Показана можливість застосування запропонованого підходу до обчислення коефіцієнта конвективного теплообміну в задачах про зледеніння в тривимірній постановці. *Ключові слова:* зледеніння літальних апаратів, чисельне моделювання, шорсткість поверхні, модель турбулентності, конвективний теплообмін.

27.19.04.1414/238470. Комп'ютерне прогнозування підвищення ефективності доочистки води після застосування коагуляції у швидких багат шарових фільтрах. Бомба А.Я., Климюк Ю.Є. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.19-27. - укр. УДК 517.95.

Сформовано математичну модель для комп'ютерного прогнозування процесу доочистки води від багатоконпонентних домішок після застосування коагуляції у швидких багат шарових фільтрах конусоподібної форми при додержанні сталої швидкості фільтрування, що враховує дослідження зміни характеристик кусково-однорідних пористих завантажень, які володіють окислювально-відновними властивостями. Запропонована модель дозволяє шляхом проведення комп'ютерних експериментів дослідити зміну характеристик кусково-однорідних пористих завантажень, спрогнозувати оптимальні варіанти використання коагулянтів і фільтрувальних матеріалів, збільшення тривалості роботи швидких багат шарових конусоподібних фільтрів за рахунок вибору їх форми і висоти шарів з урахуванням граничнодопустимих норм по кожній компоненті багатоконпонентних домішок. *Ключові слова:* математична модель, комп'ютерне прогнозування, процес доочистки води, багатоконпонентна

домішка, коагуляція, швидкий багат шаровий фільтр, конусоподібна форма, кусково-однорідне пористе завантаження.

27.19.04.1415/238471. Модифікація "пірамідального" методу екстраполяції часових рядів на основі  $\mu$ -похідних. Бомба А.Я., Турбал Ю.В., Турбал М.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.28-33. - укр. УДК 519.6.

У статті вперше введено певні узагальнення класичного поняття похідної диференційованої функції, на основі якого пропонується метод екстраполяції часових рядів. В основі цього методу лежить аналіз розділених різниць. Пропонується процедура модифікації відповідних різниць та знаходження такого їх порядку, для якого вдається знайти в певному розумінні найкраще прогнозне значення. Тоді значення вихідної функції у точці, що лежить за межами інтерполяційного інтервалу, знаходиться на основі знайденого прогнозного значення для розділених різниць за допомогою спеціальної обчислювальної процедури. *Ключові слова:* екстраполяція, прогноз, розділені різниці, інтерполяція, часові ряди.

27.19.04.1416/238474. Використання засобів параметричного моделювання для створення чисельної моделі м'якого тіла на основі методу SPH. Ванін В.А., Світличний С.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.48-55. - рос. УДК 519.6.

Розглянуто приклад спільного застосування програмних продуктів ANSYS і LS-DYNA для створення чисельної моделі м'якого тіла у разі використання безсіткового методу згладжених частинок SPH. Використовуючи можливості вбудованої в систему ANSYS мови програмування ANSYS Parametric Design Language, реалізовано алгоритм автоматизованої побудови чисельної моделі м'якого тіла заданої маси і розмірів, яка застосовується для чисельного моделювання фронтального і косоного удару. *Ключові слова:* м'яке тіло, косий удар, ANSYS Parametric Design Language, безсітковий метод згладжених частинок, система координат, робоча площина.

27.19.04.1417/238475. Блукаюча хвиля в гомоклінному підході. Вахненко В.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.55-60. - укр. УДК 539.3.

Розглядається гомоклінний підхід для знаходження розв'язків рівняння Вахненка-Паркеса. Гомоклінна тестова функція дає можливість знайти бризерні розв'язки. Обговорюється питання переходу бризерних розв'язків у блукаючу хвилю. Відомо, що блукаючі хвилі виникають не тільки в океані, але також і в нелінійно фізичних системах, таких як плазма, Бозе-Ейнштейнівський конденсат, нелінійна оптика, гідродинаміка. Дослідження блукаючої хвилі вказує на те, що вона виникає нізвідки та дисипує безслідно. Амплітуда таких хвиль значно перевищує амплітуду відомих хвиль. Розв'язки для блукаючих хвиль вказують на локалізацію хвиль як в просторі, так і в часі. Це зумовлює їх непередбачуваність. Таким чином, вивчення бризерних хвиль, зокрема блукаючих хвиль, набуває важливого значення з точки зору їх взаємодії з іншими збуреннями, що вже вивчені для рівняння, що аналізується. *Ключові слова:* нелінійні еволюційні рівняння, рівняння Вахненка, гомоклінний метод, бризер.

### 27.43 Теорія ймовірностей і математична статистика

27.19.04.1418/237145. Стохастична модель роботи витратного резервуару. Філонов Ю.П., Наголкіна З.І. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.427-435. - укр. УДК 519.21.

Запропонована стохастична модель функціонування витратного резервуару, який забезпечує процес постачання і споживання деякого ресурсу. В основі цієї моделі лежить теорія вінеровських і напівмарковських процесів. Це дає можливість, використовуючи перехідні ймовірності і властивість ергодичності системи визначити деякі її експлуатаційні і технічні характеристики. *Ключові слова:* Витратний резервуар, випадковий процес, процеси відновлення, середнє квадратичне відхилення, вінеровський процес, напівмарковський процес, коефіцієнт варіації, нормальний розподіл, марковські моменти, ергодичні характеристики, ланцюг Маркова, ймовірності переходу, математичне сподівання, випадкове блукання, гаусівський процес.

### 27.47 Математична кібернетика

27.19.04.1419/235127. Аналіз можливостей використання середовищ комп'ютерної математики для розв'язку задач оптимізації систем. Хоменко Ж.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.174-178. - укр. УДК 519.85.

Математична оптимізація - процес розв'язання математичної задачі пошуку максимуму чи мінімуму цільової функції при обмеженнях на значення та тип шуканих невідомих. Оптимізаційна задача відтворює далеко не усі, лише певні характерні властивості реального об'єкту дослідження, що найбільше цікавлять дослідника, тож вона є основою для наближення чи певної заміни цього об'єкту його оптимізаційною моделлю, подальша реалізація якої здійснюється відповідними оптимізаційними методами та обчислювальними засобами. Складність об'єкту дослідження визначає рівень складності процесу оптимізаційного моделювання від постановки відповідної оптимізаційної задачі до формулювання і реалізації її математичної моделі та аналізу отриманих результатів, як правило, для цього потрібні потужні обчислювальні засоби - комп'ютери з відповідним програмним забезпеченням. *Ключові слова:* оптимізація; система комп'ютерної математики; Mathematica; Matlab; Mathcad; Excel.

27.19.04.1420/237268. Методи уточнених точкових оцінок параметра розподілу ймовірностей випадкової величини на підставі обмеженого обсягу даних. Грицюк Ю.І., Грицюк П.Ю. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.141-149. - укр. УДК 004.413:519.[9+81].

Розроблено методику уточнених точкових оцінок параметра розподілу ймовірностей випадкової величини на підставі обмеженого обсягу статистичного матеріалу, що дало змогу виявити найбільш інформативний канал

передачі даних і отримати його достовірну оцінку. Встановлено, що аналіз та оброблення даних здійснюють із залученням відомих методик з теорії ймовірностей та математичної статистики, де нагромаджено значний теоретичний і практичний досвід. Математичну модель, яка описує стан деякого об'єкта, процесу чи явища, подано у вигляді точкової оцінки параметра розподілу ймовірностей випадкової величини, значення якого отримують на підставі малої вибірки. Розглянуто традиційний підхід до виявлення найбільш інформативного каналу передачі даних про стан об'єкта, перебіг процесу чи явища і відсікання інших - менш достовірних. Це здійснюють за допомогою так званого механізму редукторів ступенів свободи, основний недолік якого в тому, що у відсічених каналах зв'язку може існувати деяка корисна інформація, яка не бере участі в процесі вироблення узгодженого рішення. Тому потрібно вводити механізми дискримінаторів ступенів свободи, що дадуть змогу всім каналам передачі даних брати участь в процесі підготовки рішення з вагомністю, яка відповідає найбільшому ступеню їх інформативності в поточній ситуації. Наведено ілюстративний приклад застосування розглянутих методів усереднення даних, у якому відображено результати розрахунків за ітераціями з використанням механізмів реалізації як редукторів, так і дискримінаторів ступенів свободи. Ці механізми відображають особливості реалізації ітераційних алгоритмів, характерних як для методів математичної статистики, так і для методів синергетичної системи усереднення даних. *Ключові слова:* теорія ймовірностей та математична статистика; методи усереднення даних; інформативний канал передачі даних; механізм редукторів ступенів свободи; механізм дискримінаторів ступенів свободи; ітераційні алгоритми.

## 28 КІБЕРНЕТИКА

### 28.01 Загальні питання кібернетики

28.19.04.1421/237226. Сучасний підхід у навчанні управління проектами для ІТ-спеціалістів. Молдагулова А.Н., Сатибалдієва Р.Ж. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.51-54. - англ. УДК 519.2.

Сучасний світ неможливо уявити без інформаційних технологій. Підготовка фахівців, які не тільки вільно володіють ІТ технологіями, але і вміють управляти людьми і ресурсами одна з основних задач ІТ університету. Дана стаття присвячена методиці викладання курсу з управління проектами для ІТ-студентів. Курс покриває необхідний набір знань і навичок, необхідних для управлінців ІТ проектами. Основна мета курсу - навчити студентів зосередитися на організаційних і управлінських аспектах програмних проєктів. Поряд з різними методами управління проектами (планування, бюджетування та аналіз ризиків) розглядаються основні інструменти управління проектами: принципи лідерства, відносини з клієнтами, питання відповідальності, питання інтелектуальної власності, питання конфіденційності. У статті обговорюється сучасний підхід у викладанні, а саме технології змішаного навчання. Даний підхід, поєднуючи традиційні форми навчання з елементами електронного навчання, може бути застосованим для курсу з управління проектами. Представлені в статті особливості викладання зазначеного курсу засновані на особистій відповідальності учнів за власні навчальні результати. Сюди ж можна віднести навчання, засноване на майстерності, середу високих досягнень, навчання на власному досвіді. Розглянуто актуальні методи в освіті, такі як навчання на практиці, перевернуте навчання і гейміфікація. В роботі також підкреслена роль "Управління проектами" в загальній освітній траєкторії студента. Крім того, в статті представлений досвід впровадження і викладання даного курсу в Міжнародному університеті інформаційних технологій. Курс "Управління проектами" є одним з 12 курсів циклу Програми розробки програмного забезпечення (SDP), представлених компанією iCarnegie. *Ключові слова:* управління проектом; графік і кошторис витрат; Agile техніки, Scrum, план управління ризиками, план стратегії контролю.

28.19.04.1422/237233. Дослідження моделей взаємодії процесів в ІТ-проєктах на основі проактивного підходу. Морозов В.В., Кальніченко О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.20-35. - укр. УДК 005.8:519.876.5.

Авторами статті окреслені основні проблемні аспекти, характерні для реалізації ІТ-проєктів, які визначаються сучасними тенденціями середовища, в якому виконуються проєкти. Зазначена актуальність пошуку дієвих механізмів реагування на неконтрольовані позитивні/негативні впливи з боку зовнішнього середовища. В якості вирішення значного спектру проблем, в статті пропонується використання комплексного проактивного підходу до управління ІТ-проєктами в існуючому турбулентному оточенні, яке характеризується надскладними впливами різного роду факторів зовнішнього середовища. В основу даного підходу покладено цілісне сприйняття процесів взаємодії системи "продукт-проєкт-організація", яке утворюється під час реалізації проєкту та є тимчасовим фактором взаємодії із зовнішнім оточенням. Така взаємодія показана через інформаційні впливи, які реалізуються завдяки чотирьом категоріям процесів: процесам управління проектами, процесам управління створенням продукту, процесам управління зацікавленими сторонами та процесам управління взаємодією з зовнішнім середовищем. При цьому запропонований підхід акцентує увагу на можливостях формування бажаних дій щодо управління змінами завдяки проактивним заходам. Запропонована багатоваріантна модель зовнішнього середовища, яка є основним джерелом інформаційних впливів в системі "продукт-проєкт-організація". Така модель побудована на основі розгляду зовнішнього середовища організації та окремого проєкту через процеси обміну інформацією. Визначені "точки входу" системи "продукт-проєкт-організація", через які впливи зовнішнього

середовища, у вигляді інформації, потрапляють до системи та змінюють її параметри та поведінку. На підставі проведених досліджень запропоновані базові аспекти концепції проактивного управління, які дозволили визначити та дослідити процеси проактивного управління. *Ключові слова:* проактивне управління, IT-проект, турбулентність, зовнішнє середовище, зацікавлені сторони, процеси управління, впливи.

28.19.04.1423/237336. Основні напрями збалансованого розвитку IT-сектору. Коломієць О.Г., Михайловський В.І., Наливайко Н.Я. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.53-56. - укр. УДК 330.34-027.236:004.

Визначено основні напрями комплексної програми збалансованого розвитку IT-сектору, потребу забезпечення її комплексного розвитку та збалансованої і стабільної роботи. З'ясовано, що до програми збалансованого розвитку варто віднести такі напрями: IT-аутсорсінг; R&D центри; Стартапи; Е-комерція; IT в державному управлінні; IT-інфраструктура; Кібербезпека. Рекомендовано заходи та механізми коротко- та довготермінового характеру розвитку науково-дослідних центрів і стартапів України. Визначено ресурси, необхідні для збалансованого і ефективного розвитку цих напрямків та оцінено прогнозовані результати (зростання обсягів бюджетних надходжень, зростання рівня інноваційних продуктів, вдосконалення національної інноваційної системи тощо). Досліджено, що максимальне спрощення процедури відкриття за кордоном певного типу операцій - це обґрунтована потреба прозорого доступу вітчизняних підприємців до міжнародних онлайн торговельних майданчиків. Досліджено процес удосконалення бізнес-середовища для гравців телекомунікаційного ринку України. Особливу увагу приділено аналізу загрози для України кібершпигунства у сфері критичної інфраструктури (енергозабезпечення, водопостачання, транспорт). *Ключові слова:* заходи; механізми; IT-індустрія; інформаційні технології.

## 28.17 Теорія моделювання

28.19.04.1424/237196. Оптимізація конструкції давача тиску ємнісного типу. Нарушинська О.О., Теслюк В.М., Угрин Л.Є. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.98-101. - укр. УДК 519.711.

Розроблено модель оптимізації конструкції давача ємнісного типу, який виготовлено з використанням технологій мікроелектромеханічних систем (MEMS). У процесі побудови моделі, як критерії, використано чутливість, напруження механічні та електричні. Обмеженнями виступають конструктивно-технологічні параметри. Побудована оптимізаційна модель є задачею багатокритеріальної оптимізації. У процесі розв'язання цієї задачі багатокритеріальної оптимізації використано метод головної компоненти. Головним критерієм багатокритеріальної оптимізації вибрано чутливість, а інші критерії переведені в обмеження оптимізаційної задачі. Здійснено оптимізацію конструктивних параметрів чутливого елемента давача тиску, виготовленого за MEMS технологією. Досліджено залежність чутливості давача ємнісного типу та максимального зміщення мембрани від товщини чутливого елемента давача тиску. Проведено експерименти та виявлено вплив зміни початкової товщини тонкої пластини за незмінної цільової функції та обмеженнях. З отриманих результатів слідує, що затрати часу на розв'язання задачі багатокритеріальної оптимізації зростають зі збільшенням різниці між початковим та кінцевим значеннями товщини мембрани інтегрального давача ємнісного типу. *Ключові слова:* мікроелектромеханічні системи; давач тиску ємнісного типу; задачі багатокритеріальної оптимізації; метод головної компоненти; модель.

28.19.04.1425/237855. Дослідження поведінки узагальнених переміщень, отриманих із використанням теорії  $\{m, n\}$ -апроксимації. Боков І.П., Бондаренко Н.С., Стрельнікова О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.14-24. - укр. УДК 539.3.

Розглядається зосереджений силовий вплив на трансверсально-ізотропну пластину. Тривимірні рівняння теорії пружності зведені до двовимірних рівнянь за допомогою розвинення шуканих функцій в ряди Фур'є за поліномами Лежандра. Обрана теорія  $\{m, n\}$ -апроксимації є найбільш придатною для отримання двовимірних рівнянь теорії пружності, оскільки вона не базується на жодних гіпотезах. Для розв'язання поставленої задачі використаний метод фундаментальних розв'язків. Досліджено поведінку переміщень, отриманих на базі узагальненої теорії  $\{m, n\}$ -апроксимації, в залежності від пружних сталих трансверсально-ізотропного матеріалу. *Ключові слова:* теорія  $\{m, n\}$ -апроксимації, трансверсально-ізотропна пластина, зосереджений силовий вплив, узагальнені переміщення.

28.19.04.1426/237856. Hardware-software complex for psychological and professional diagnostics with the remote control function. Varlamova N.V., Styervoyedov N.G. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.25-32. - англ. УДК 004.35: 004.9.

Розроблено апаратно-програмний комплекс для вивчення швидкості реакції людини на світлові, колірні, звукові і тактильні подразники, що є складовою частиною єдиної інформаційно-вимірювальної і керуючої системи прийняття рішень в предметній області, що досліджує професійну придатність і психофізіологічний стан людини. Представлена UML діаграма, що описує поведінку і функціональні можливості користувачів апаратно-програмного комплексу, їх ролі в системі. Описаний набір методик психофізіологічного тестування з принципами реалізації кожної з них. Визначені функціональні можливості комплексу відносно якісної і кількісної діагностики психофізіологічних показників психічного стану, емоційної регуляції або наявності розладів центральної нервової системи. Представлена структурна схема комплексу, в якій детально описані її складові: мікроконтролер, Wi-Fi модуль, програмне забезпечення, виконавчі пристрої та інші. Наведена спрощена архітектура комплексу при роботі з IoT сервісом ThingSpeak з описанням основних компонентів. Розроблене програмне забезпечення дозволяє вимірювати час простотої сенсомоторної реакції на світло і звук, час складної сенсомоторної реакції на світло, критичну частоту злиття світлових мигтіння, реакцію вибору, розрізнення, теплінгометрію в різних модифікаціях. Розроблено базу даних експериментів для зберігання і обробки інформації, яка забезпечує зручність вибірки і порівняння отриманих результатів. Для збільшення функціональних можливостей комплексу в його склад введені

компоненти, що забезпечують можливість віддаленої автономної роботи з використанням хмарних серверів. Наведена лабораторна модель апаратної частини комплексу. Сформульовані основні переваги реалізації даного комплексу: якісна дистанційна психодіагностика, можливість дистанційного керування пристроями комплексу, зберігання даних на хмарному сервері. *Ключові слова:* психофізіологічний стан, професійна придатність, час реакції на подразники, апаратно-програмний комплекс, мікроконтролер, IoT, хмарний сервер.

28.19.04.1427/237863. Метод синтеза решений многокритериальных задач стохастической оптимизации со смешанными условиями. Безлюбченко А.В., Меньяйлов Е.С., Угрюмов М.Л., Угрюмова К.М., Черныш С.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.14-25. - рос. УДК 519.856:519.6. Розглядається постановка задачі оцінювання критеріїв вибору рішень (цільових функцій) і шуканих величин в багатокритеріальних задачах при апріорній невизначеності даних. Представлено види скалярних згорток цільових функцій для багатокритеріальних задач ідентифікації математичних моделей, оптимізації та прийняття рішень (на основі статистик Стюдента і В.І. Романовського). Розглядаються модель і метод синтезу рішень багатокритеріальних задач стохастичною оптимізації зі змішаними умовами (MV-задач). У якості обчислювального методу синтезу квазірішення некоректних задач застосування отримав метод регуляризації рішення некоректних задач А.Н. Тихонова, в якому в якості скалярної згортки цільових функцій використовується згладжуючий функціонал. Як додаток до складу згладжуючого функціоналу включається стабілізуючий функціонал (функція приналежності), що дозволяє, з одного боку, врахувати систему переваг особи, що приймає рішення, а, з іншого боку, забезпечити коректність методу синтезу квазірішення. При цьому вибір стабілізуючого функціоналу слід здійснювати згідно з рядом умов, зокрема, він повинен бути безперервним та невід'ємно опуклим. Розроблений авторами обчислювальний метод синтезу рішень задач цього класу, базується на меметичному алгоритмі, в якому реалізовано спільне використання еволюційного методу, з мінливими від епохи до епохи параметрами, а також методу звужуючих околиць і рандомізованого методу прокладки шляхів. Представлені результати аналізу збіжності запропонованих обчислювальних методів при вирішенні задачі знаходження екстремуму багатовимірних функцій Растригина і Розенброка в детермінованому і стохастичному формулюваннях. Застосування запропонованих розробок забезпечує ефективне робастне оцінювання шуканих величин при параметричній невизначеності вхідних даних і зниження інформаційної складності методу синтезу квазірішення. *Ключові слова:* стохастичне програмування; обчислювальна математика, чисельний аналіз і програмування (машинна математика), меметичний алгоритм.

28.19.04.1428/237874. О математических моделях описания параметрических и модуляционных неустойчивостей. Куклин В.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.41-46. - рос. УДК 53.01.

Розглянуто розвиток модуляційної нестійкості хвилі великої амплітуди. Модифікована S-теорія, раніше розроблена в роботах В.Є. Захарова була використана для опису нестійких режимів. Відзначено, що поблизу порогу нестійкості самоподібна просторова хвильова структура може формуватися в різних масштабах. Далеко від порога нестабільність аналізується в моделі високоінтенсивного практично невщухаючого океанічного хвилювання, де показаний механізм формування хвиль аномальної амплітуди. Обговорюються режими збудження параметричних нестійкостей. Відзначено схожість у розвитку модуляційної і параметричної нестійкостей, проте є і відмінності, пов'язані з характером динаміки хвильових пакетів нестійких збурень. Характер параметричної нестійкості пов'язаний з наявністю високочастотної, просторово однорідної складової одного або декількох параметрів середовища. Оскільки хвильове число таких високочастотних коливань дорівнює нулю або надзвичайно мало, в порівнянні з характерними довжинами системи, спектр нестійких збурень також розташований симетрично, нагадуючи нестабільний спектр модуляційної нестійкості. Однак зростаючі обурення практично не рухаються в просторі. Далеко від порогу параметричної нестабільності може формуватися сильна дрібномасштабна модуляція параметрів середовища, яка часто приймає характер процесу з загостренням. Характер самоузгоджених параметричних нестійкостей аналогічний процесам модуляційної нестійкості. Представлено формування самоподібних просторових структур в розвиненою конвекції тонкого шару рідини або газу внаслідок розвитку модуляційної нестійкості. Тороїдальні конвекційні вихори створюють пологоїдальним вихори великого масштабу - ефект гідродинамічного динамо. Представлені експериментальні результати дослідження самоподібних структур на графіті. *Ключові слова:* модуляційні і параметричні нестійкості, самоподібні хвильові структури, хвилі аномальної амплітуди, дрібномасштабна модуляція параметричних процесів.

## 28.21 Теорія інформації

28.19.04.1429/234962. Використання цифрової обробки сигналів у частотній області з використанням нелінійних ортогональних перетворень. Ivanichenko E.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.116-118. - англ. УДК 681.883.

Швидкий розвиток комп'ютерних технологій за останні десятиліття призвів до широкого запровадження методів цифрової обробки інформації практично в усіх галузях наукових досліджень. У цьому випадку існує багато різних областей застосування обчислювальної техніки, одне із найважливіших місць займають цифрова обробка сигналів (ЦОС), що використовується в обробці даних віддалених завдань, навігації аерокосмічних і морських об'єктів, комунікацій, радіофізики, цифрової оптики та інших додатків. Цифрова обробка сигналів (ЦОС) є галуззю, що динамічно розвивається, охоплює технічні та програмні засоби. Суміжною галуззю цифрової обробки сигналів є теорія інформації, зокрема, теорії оптимального прийому сигналу і теорії розпізнавання. У першому випадку, основною проблемою є отримання сигналу на тлі шумів і перешкод від різної фізичної природи, а в другому - автоматичного розпізнавання, тобто класифікації та ідентифікації сигналу. У цифровій обробці сигналів під поняттям сигнал ми маємо на увазі його математичний опис, тобто це певна дійсна функція, що містить інформацію

про стан або поведінку фізичної системи, відповідно до події, що може бути визначена на безперервному або дискретному просторі. У широкому сенсі, система ЦОС означає складний програмноапаратний комплекс. Як правило, системи містять спеціалізовані технічні засоби попередньої (або первинної) обробки сигналів та спеціальних технічних засобів для вторинної обробки сигналів. Засоби попередньої обробки призначені для обробки вихідних сигналів, що спостерігаються в загальному випадку на тлі випадкового шуму та інтерференції різної фізичної природи й представлені у вигляді дискретних цифрових вибірок, із метою виявлення та відбору (селекції) корисного сигналу та оцінки характеристик виявленого сигналу. Новий метод цифрової обробки сигналів у частотній області, запропонований, використовуючи відповідні властивості нелінійних ортогональних перетворень. Теоретичні основи цього методу і результати статистичного моделювання довели свою ефективність у заглушенні концентрованих перешкод у каналах зв'язку.

28.19.04.1430/235366. Оцінка числа просторово-часових сигналів при багатоканальному прийомі. Абрамов О.Д., Жила С.С., Москаленко Т.І., Нгуєн Ван Хуон. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.78-84. - рос. УДК 621.391.

Проведено аналіз першого етапу забезпечення вибіркової багатоканальних радіотехнічних систем в умовах параметрично невизначеної завадової обстановці виявленні просторових сигналів зі змінною інтенсивністю і невідомими кутковими параметрами. В рамках теорії багатоальтернативних рішень при використанні критерію відношення правдоподібності запропоновано метод рішення задачі оцінки числа просторово-часових сигналів з невідомими кутковими параметрами в зазначених завадових умовах, відправною точкою якого є критерій відношення правдоподібності. На підставі теорії багатоальтернативних рішень синтезовано правило прийняття рішень на користь будь-якої з висунутих гіпотез про кількість ортогональних просторово-часових сигналів зі згаданими вище модельними характеристиками, яке використовує стандартні обчислювальні операції і дозволяє управляти величиною ймовірності помилки першого роду. Доведено, що при невідомому характері зміни інтенсивності ортогональних просторово-часових сигналів доцільно орієнтуватися на проведення аналізу в завадовому підпросторі. Відмітна особливість синтезованого правила прийняття рішень: критична статистика формується на основі власних значень кореляційної матриці спостережень в умовах багатоканального прийому. Аналіз показав: щільність розподілу статистики при цьому табульована, що дало можливість в "апріорі" задавати необхідну величину помилки першого роду. Атестація синтезованого тесту правила прийняття рішення на користь гіпотези, що висувається, про відповідне число ортогональних просторово-часових сигналів, що містяться в багатоканальних спостереженнях, проведено в двох режимах: перший зміна інтенсивності сигналів носила шумоподібний характер, другий обвідна кожного з сигналів на інтервалі часу залишалася незмінною. Рівень значущості задавався рівним 0,01. За результатами моделювання проводився порівняльний аналіз залежності числа правильних рішень (щодо виконання відповідної гіпотези про кількість просторово-часових сигналів) від співвідношення сигнал / шум по потужності при заданому розносі куткових параметрів. Елементи вибіркової кореляції в процесі моделювання оцінювалися по 100 незалежним тимчасовим відлікам. Наведені результати цифрового моделювання підтверджують висновки теоретичних досліджень. *Ключові слова:* перевірка гіпотез, критерій відношення правдоподібності, багатоканальна система, сигнал.

28.19.04.1431/235441. Автоматична оцінка дисперсії адитивних завад для викривлених шумом сигналів в області ДКП. Харьков А.Ю., Лукін В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.44-53. - рос. УДК 621.391.822 : 621.372.542.

Багато сигналів спостерігаються на фоні завад й для них бажано виконати фільтрацію. Для більшості сучасних фільтрів треба апріорно знати чи оцінити дисперсію завад. В статті аналізується можливість автоматично оцінювати дисперсію із застосуванням дискретного косинусного перетворення (ДКП) у кількох блоках. Як під час обробки даних у блоках, так і при наступній спільній обробці оцінок пропонується використовувати стійкі оцінки. Це дозволяє зменшити зміщеність оцінок та забезпечити їх задовільну точність. Аналіз проведено для кількох типових тестових сигналів та широких меж варіації відношення сигнал-шум. Надано рекомендації. *Ключові слова:* автоматична оцінка, дисперсія завад, ДКП, стійкість, відношення сигнал-шум, тестові сигнали.

28.19.04.1432/235479. Фільтрація сигналів на базі кумулянтів. Бей О.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.74-79. - рос. УДК 621.372.54.083.9.

Предметом вивчення в статті є питання комплексування лінійних та нелінійних методів для вирішення прикладних задач відновлення зображень. Ціллю роботи є розробка алгоритму фільтрації сигналів і побудова моделі зображення. Задачі: розробити критерій для сигналів імпульсної форми; на базі існуючої математичної моделі формування зображення розробити ефективний алгоритм рішення. Використовуваними методами являються: метод оптимальної фільтрації, математичної моделі оптимізації, метод незалежного компонентного аналізу. Отримані наступні результати. Згідно існуючої моделі формування зображень сформульована задача вибору оптимальної структури алгоритму рішення. При побудові алгоритму розглянута можливість комплексування лінійних та нелінійних методів вирішення зворотної задачі. Розроблено критерій оптимізації для сигналів імпульсної форми, використаний при підборі ядра оптимального фільтра. Для моделей спотворених зображень наведені результати контрольних реставрацій та оцінена помилка відновлення в залежності від відношення сигнал-шум. Висновки. Наукова новизна отриманих результатів складається з: удосконалено метод оптимальної фільтрації на базі кумулянта другого порядку для сигналів імпульсної форми, шляхом застосування відповідного критерія. Отримана оцінка застосована для формування лінійної моделі спостереження. Вирішення отриманої системи лінійних рівнянь (СЛАУ) знайдено в рамках аналізу незалежних компонент (АНК), на базі кумулянта четвертого порядку. Побудована модель спотвореного зображення та наведені результати відновлення. Показано, що для сигналів імпульсної форми, можливо застосувати критерій зупинки ітераційного процесу на базі похідної високого порядку. Оцінено якість фільтрації в нормі L2 в залежності від відношення сигнал-шум. Результати моделювання показують, що помилка реставрації зменшується при відношеннях більше 10. Результати досліджень, які виконані в цій роботі можуть бути використані при розробці та модернізації різноманітних радіотехнічних систем літальних



апаратів. *Ключові слова:* сліпий метод; незалежний компонентний аналіз; відновлення зображень; компонентний базис; число компонент; число спостережень; обернена матриця.

28.19.04.1433/237044. Розробка програмного засобу для статистичного аналізу сигналу в режимі реального часу. Плєснецов С.Ю., Колєснїченко А.О., Ящєнко К.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.67-71. - укр. УДК 681.2.087.

Виконано аналіз способів опису інформаційного сигналу. Наведено математичні залежності, що традиційно застосовуються в моделюванні інформаційних сигналів різних типів. Розглянуто загальні питання алгоритмізації обробки, прийому, аналізу, фільтрації і візуалізації вхідного сигналу з пристрою на персональний комп'ютер. Охарактеризовані методи математичного опису та моделювання детермінованого інформаційного сигналу з використанням рядів Фур'є. Охарактеризовані способи фільтрації інформаційного детермінованого сигналу. Наведено теоретичний базис фільтрування сигналу на основі фільтра Калмана. Наведено математичний опис процедури реалізації фільтрації сигналу по Калману. Охарактеризовано загальний алгоритм статистичної обробки масиву вхідних даних через наведення блоку сзем окремих алгоритмів та загальний опис принципу реалізації іншх. Наведено алгоритм збору інформації про поточний сигнал програмними засобами за допомогою дискретного циклічного стекового введення-виключення елементів інформаційного пакета. Наведено алгоритм статистичної обробки вхідного інформаційного пакета даних в системі пристрій-персональний комп'ютер. Наведено алгоритмічні рішення для імплементації фільтра Калмана для подальшої візуальної оцінки обробленого інформаційного пакета даних. Представлений алгоритм комплексної візуалізації інформаційного, відфільтрованого сигналу і виявлених перевищень сигналом встановленого граничного рівня. Наведено реалізація програмного засобу для комплексної обробки вхідного сигналу, його візуалізації засобами Windows GDI і OpenGL, статистичної пакетної обробки готівкового блоку даних для вхідного сигналу, відсіву шуму на базі моделі вихідного сигналу і уточнюючої фільтрації за алгоритмом Калмана. Охарактеризовані функціональні можливості і інтерфейс розробленого додатка. Наведено оцінку можливості обробки вхідних сигналів. *Ключові слова:* програмний засіб, інформаційний сигнал, статистична обробка, візуалізація, виявлення меж, аналіз в реальному часі.

28.19.04.1434/237540. Інформаційне моделювання нечітких знань. Волошин О.Ф., Маляр М.М., Поліщук В.В., Шаркаді М.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.84-95. - укр. УДК 519.86.

Актуальність. Проведено дослідження актуальної задачі розроблення інформаційних моделей представлення нечітких знань для інформаційних технологій на прикладі різних прикладних задачах, які зустрічаються при функціонуванні соціоекономічних систем із застосування апарату нечітких множин, нечіткої логіки і системного підходу. Метою даної роботи є розроблення інформаційних моделей представлення нечітких знань для прийняття управлінських рішень при функціонуванні соціо-економічних систем в умовах невизначеності за вхідними експертними оцінками. Об'єктом дослідження є процес моделювання нечітких знань на основі функцій належності для вхідних експертних оцінок за критеріями. Предметом дослідження є методи і моделі представлення нечітких знань для прийняття рішень в умовах невизначеностей. Метод. Вперше запропоновано інформаційне моделювання нечітких знань на основі функцій належності оцінок за критеріями і їх можливістю застосування для різних прикладних задач. Удосконалено модель представлення нечітких знань для оцінювання платоспроможності підприємств та інвестиційних проектів, сформувавши множину критеріїв для оцінювання та наведено приклади побудов функцій належності для порівнювання вхідних даних. Вперше запропоновано інформаційну модель представлення нечітких знань у вхідних експертних оцінках, на прикладі оцінювання стартап проектів, що дозволить отримати лінгвістичне значення та оцінку достовірності альтернативних варіантів. Результати. Отриманим результатом дослідження є інформаційне моделювання представлення нечітких знань на прикладах побудови моделей оцінювання платоспроможності підприємств, інвестиційних та стартап проектів за вхідними експертними оцінками. Розроблена модель дає можливість для набраних експертних балів слабо структурованої або неструктурованої задачі отримувати тлумачення, розкриваючи суб'єктивізм експертів та мати кількісну оцінку у неформалізованих задачах. Раціональність оцінки доводить переваги розроблених моделей. Висновки. У роботі розв'язано науково-прикладне завдання розроблення інформаційних моделей представлення нечітких знань для інформаційної технології на прикладах побудови моделей оцінювання платоспроможності підприємств, інвестиційних проектів та стартап проектів за вхідними експертними оцінками. Розроблення моделей нечітких знань дасть можливість адекватно підійти до оцінювання альтернативних рішень підвищуючи при цьому ступінь обґрунтованості прийняття рішень. Запропоновані інформаційні моделі нечітких знань оцінювання платоспроможності підприємств, інвестиційних та стартап проектів можуть бути втілені у роботу інвестиційних установ. *Ключові слова:* інформаційна модель, нечіткі знання, нечіткі множини, функція належності, експертна оцінка, прийняття рішень.

## 28.23 Штучний інтелект

28.19.04.1435/234994. Нейронна мережа як складова системи підтримки прийняття рішень при управлінні якістю виготовлення об'єктів виробництва у механообробці. Черепанська І.Ю., Сусік О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.110-116. - укр. УДК 681.5.03.

Розглянуто можливість використання штучних нейронних мереж (ШНМ) як складових системи підтримки прийняття рішень (СППР) для автоматизації управління якістю об'єктів виробництва механообробних підприємств на етапі виробництва, яка повинна бути орієнтована на аналіз значних об'ємів різномірної інформації. Необхідність використання ШНМ у складі СППР обґрунтовується тим, що управління якістю на етапі виробництва є багатоетапним і трудомістким процесом, що складно формалізується, та крім того вимагає значних інформаційних та матеріальних витрат для забезпечення ефективності виконуваних технологічних операцій. З врахуванням

існуючого досвіду успішного використання ШНМ для вирішення складно формалізованих задачах пов'язаних з обробкою значних об'ємів різноманітної та швидко змінюваної інформації авторами синтезовано ШНМ для автоматизованого визначення причин погіршення якості ОВ при виконанні технологічних операцій точіння. Особлива увага приділена визначенню розмірності прихованого шару синтезованої ШНМ в зв'язку з тим, що на сьогодні ще й досі не існує аналітичних виразів для визначення розмірності прихованого шару ШНМ і розмір останнього визначається тільки за результатами експериментальних досліджень роботи декількох ШНМ з різною структурою шляхом порівняння отриманих результатів, зокрема величини їх середньоквадратичної похибки. *Ключові слова:* автоматизація; управління якістю; системи підтримки прийняття рішень; нейронні мережі.

28.19.04.1436/234996. Застосування алгоритма на основі дескриптора кольору в розпізнаванні лапароскопічних відеозображень. Ляшенко А.В., Годлевський Л.С., Баязітов Д.Н., Бузиновський А.Б. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.128-133. - укр. УДК 61:621.397.13.398.

Класифікація зображень відповідно до певних нозологічних форм, які виявляють при лапароскопічному дослідженні органів черевної порожнини, передбачає застосування характеристик - дескрипторів кольору структур черевної порожнини підозрілих щодо патологічних змін. Однак до останнього часу поодинокі дослідження з питань створення комп'ютерних автоматизованих діагностичних (КАД) систем в лапароскопічній хірургії не визначало можливості діагностичних процедур за ознаками кольору. Тому метою роботи було дослідження ефективності використання алгоритму розпізнавання об'єктів - ділянок відеолапароскопічних зображень органів черевної порожнини навчанням каскадного класифікатора за дескрипторами кольору. Загальна схема КАД базувалась на реалізації алгоритму, який передбачав захоплення відео-зображення, гама-корекцію, конвертацію зображення із шкали RGB в шкалу HSV, екстракцію характерних ознак з наступною селекцією та на завершальному етапі - класифікацію зображень, яка здійснювалась з використанням бази даних відповідних зображень та технологій навчання класифікатора за каскадними ознаками. Отримані результати засвідчили, що застосування КАД дозволяє отримати істиннопозитивні результати розпізнавання найбільшим числом при розпізнаванні кістозного та метастатичного ураження печінки (відповідно 84,0 % та 68,0 %). *Ключові слова:* лапароскопічна хірургія; комп'ютерний зір; аналіз зображень; підтримка рішень.

28.19.04.1437/235120. Реалізація та дослідження алгоритму криптографічного захисту даних з відкритим ключем на основі нейронної мережі. Бондарчук С.І., Ковальчук В.Н., Ковальчук А.М., Єфіменко А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.195-203. - укр. УДК 003.26.09, 004.032.26.

Реалізовано алгоритм криптографічного захисту даних з відкритим ключем з використанням багатозарового перцептону. Здійснено об'єктно-орієнтоване проектування ієрархії класів програмного рішення. Виконана декомпозиція дозволяє легку модифікацію системи, зокрема можлива заміна нейронної мережі або порогової функції на інші подібні компоненти. Проведено експериментальне дослідження програмної реалізації системи для порівняння ефективності різних порогових функцій, а також дослідження швидкодії розпаралеленого алгоритму навчання. *Ключові слова:* криптографічний захист; шифрування даних; перцептрон; нейронні мережі; розпаралелювання алгоритму навчання.

28.19.04.1438/235195. Дослідження методів фрактального стиснення відеозображень з вимірювальною інформацією, що передаються комп'ютерними мережами. Подчашинський Ю.О., Хаустович О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.149-154. - укр. УДК 621.317.

Розглянуто застосування методів фрактального перетворення та стиснення відеозображень, що містять вимірювальну інформацію про різноманітні технічні об'єкти або промислові вироби. Такі відеозображення можуть передаватися по бездротовим сенсорним мережам або по іншим комп'ютерним мережам в складі розподілених систем управління. Основною вимогою до відеозображень в даному випадку є забезпечення точності вимірювальної інформації про геометричні параметри об'єктів та високої степені стиснення для підвищення швидкодії систем управління. Встановлено, що фрактальний метод стиснення забезпечує значно більшу компактність відеозображень (зменшення об'єму до декількох сотень разів) при прийнятних показниках точності геометричних параметрів на відміну від існуючих методів, що забезпечують зменшення об'єму в 30...50 разів при такій же точності. *Ключові слова:* відеозображення; геометричні параметри; фрактальне перетворення; стиснення відеозображень.

28.19.04.1439/235368. Локально-адаптивна фільтрація зображень з використанням тетролет перетворення. Рубель А.С., Лукін В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.92-99. - рос. УДК 621.3: 681.34.

Запропоновано локально-адаптивний фільтр, який засновано на комбінації ДКП фільтра і тетролетфільтра з застосуванням детектора неоднорідностей і процедури зважування для виявлених областей, що забезпечує високу інтегральну ефективність усунення шуму поряд зі збереженням меж і малорозмірних об'єктів. Проведено оптимізацію параметрів локально-адаптивного фільтра. Також проведено порівняльний аналіз ефективності запропонованого фільтра з ДКП фільтром відповідно до метрик візуальної якості. Показано, що запропонований фільтр має гарну здатність зберігати межі, малорозмірні об'єкти і неоднорідності. *Ключові слова:* локально-адаптивний фільтр, тетролет-фільтр, ДКП фільтр, адитивні перешкоди, детектор неоднорідностей.

28.19.04.1440/235493. Специфіка оцінювання характеристик складних завод з врахуванням міжканальної кореляції на гіперспектральних зображеннях. Григор'єва А.С., Абрамова В.В., Лукін В.В., Кожемякіна Н.В., Абрамов К.Д. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.104-115. - рос. УДК 004.932.4:519.233.5.

Предметом вивчення в статті є скаттерограмний метод автоматичного оцінювання характеристик складних завад на багатоканальних зображеннях. Метою є розгляд проблемних питань, пов'язаних з адаптацією даного методу для роботи з гіперспектральними зображеннями. Завдання: дослідити вплив способу формування груп каналних зображень, які підлягають сумісній обробці, на точність досліджуваного методу оцінювання та стабільність його роботи; сформулювати рекомендації щодо вибору зображень, які підлягають сумісній обробці, і способу об'єднання їх в групи. При вирішенні поставлених завдань були використані методи робастного оцінювання параметрів сигналів, а також методи спектрально-кореляційного і регресійного аналізу. Отримані наступні результати. Розглянуто три можливі способи формування груп з трьох каналних зображень: 1) спільна обробка зображень, які належать до сусідніх каналів; 2) спільна обробка зображень, що мають найвищі коефіцієнти взаємної кореляції; 3) спільна обробка зображень, що мають найнижчі коефіцієнти взаємної кореляції. Показано, що в разі, якщо коефіцієнти взаємної кореляції зображень, що входять в групу, низькі, а самі зображення характеризуються складною структурою, можливе суттєве зниження точності методу, аж до повної втрати його працездатності. При формуванні груп з сусідніх зображень і з зображень з найвищими коефіцієнтами міжканальної кореляції метод демонструє досить високі точність і стабільність, причому значення оцінок параметрів завад для цих варіантів відрізняються слабо. Висновки. Спосіб формування групи істотно впливає не тільки на точність, але й на працездатність даного методу оцінювання, і для забезпечення більш високої надійності його роботи доцільно об'єднувати в групу зображення з досить високими коефіцієнтами міжканальної кореляції. Однак оскільки точність методу в ситуаціях, коли в групу об'єднуються зображення, що належать сусіднім каналам, і зображення з найвищими коефіцієнтами кореляції, відрізняються незначно, з метою збереження високої швидкодії методу, групи зображень для їх спільної обробки рекомендується формувати із зображень, отриманих в сусідніх спектральних зонах. *Ключові слова:* дистанційне зондування; гіперспектральні зображення; міжканальна кореляція; складні завади; автоматичне оцінювання характеристик завад.

28.19.04.1441/235939. Статистичний аналіз оптичних образів об'єктів рослинних насаджень. Лисенко В.П., Заєць Н.А., Опришко О.О., Комарчук Д.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.21-27. - укр. УДК 519.222.

У статті показано, що для оперативної оцінки та аналізу оптичних образів об'єктів рослинних насаджень із використанням спектральних характеристик в оптичному діапазоні, обсяги даних, представлених адитивною моделлю кольорів у форматі RGB, досить значні, що потребує суттєвих обчислювальних ресурсів для їх використання в нейронних мережах. Пропонується замість значної за обсягами вибірки на вхід нейронної мережі подавати статистичні характеристики вибірки, що скорочує обчислювальний ресурс, адекватно представляючи при цьому зображення. *Ключові слова:* розпізнавання образів, спектральні характеристики, адитивна модель кольорів, середнє, мода, медіана, кореляція, нормальний розподіл.

28.19.04.1442/237225. Модель системи управління ІТ-проектами на основі машинного навчання. Проскурін М.В., Морозов В.В., Шелест Т.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.42-50. - укр. УДК 005.8:519.876.5.

Запропоновано модель інтеграції сучасних ІТ з управління проектами із технологіями штучного інтелекту, що враховує сучасні тенденції та розробки у галузі ІТ з комп'ютерних наук та дозволяє ефективно обробляти зростаючі потоки даних щодо параметрів та характеристик складних проектів при розробці та прийнятті рішень по управлінню складними проектами. Визначено та класифіковано основні причини, що впливають на неуспішне завершення проектів. Показано складові запропонованої моделі інтегрованої системи управління проектами та надано їх деталізовану характеристику. Визначено, що запропонована модель ґрунтується на трьох складових, які включають перелік базових методологій та стандартів з управління проектами, що можуть на основі конвергенції утворювати гібридні методології, сукупність ІТ, баз даних та знань з управління проектами для розробки, обґрунтування та управління проектами та сучасні технології штучного інтелекту, які базуються на використанні методів машинного навчання. Обґрунтовано роль, складові та оточення машинного навчання для використання в управлінні проектами. Щодо умов інтеграції проведено аналіз та побудована таблиця сучасних ІТ для управління проектами та проведена кластеризація їх на три групи щодо можливостей використання технологій штучного інтелекту, зокрема машинного навчання. Результати впровадження елементів запропонованої моделі при реалізації складних ІТ проектів у банківській сфері засвідчили ефективність запропонованого підходу. Збільшилася успішність поточних проектів та портфелів проектів банку, зросла кількість учасників проектної діяльності, що працюють у реальних проектах з обробкою великих масивів інформації щодо управління розробкою та впровадженням складних ІТ продуктів. *Ключові слова:* управління проектами, складні ІТ проекти, інформаційні технології, штучний інтелект, потоки даних, машинне навчання.

28.19.04.1443/237324. Нейроподібна структура для задач прогнозування в умовах коротких вибірок даних. Вітинський П.Б., Ткаченко Р.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.147-150. - укр. УДК 004.[85+89+9].

Задача прогнозування є однією із пріоритетних задач бізнесу. З ростом інструментарію прогнозування, а також із бурхливим розвитком потужностей комп'ютерної техніки цій задачі приділяють дедалі більше уваги. На сьогодні більшість менеджерів провідних компаній мають змогу застосовувати інформаційні системи на основі складного математичного апарату для аналізу даних. Проте проблема розуміння алгоритмів, закладених в основі таких інформаційних систем, а також правильний підбір моделі прогнозування є важливою проблемою, оскільки некоректні прогнози можуть призвести до прийняття неправильного рішення. Проблема поглиблюється у разі опрацювання недостатньої кількості даних, що характерно для розв'язання низки задач. Зокрема, для розв'язання задач прогнозування попиту на новий товар чи нову послугу організації, зокрема в системах електронної комерції, необхідна достатня кількість даних для реалізації процедур навчання. Проте їх невелика кількість, під час застосування наявних методів, призводить до неточних, некоректних прогнозів. Саме тому виникає потребу удосконалення наявних та пошуку нових рішень розв'язання задачі прогнозування в умовах коротких вибірок даних. У роботі запропоновано новий, розроблений авторами, інструмент обчислювального інтелекту для ефективного

розв'язання цієї задачі. Описано нейроподібну структуру для підвищення точності розв'язання задач прогнозування в умовах коротких вибірок даних. Її побудовано з використанням штучної нейронної мережі узагальненої регресії та гібридної нейроподібної структури Моделі Послідовних Геометричних Перетворень з RBF ядром. Подано алгоритмічну реалізацію побудови методу подвоєння входів, що знаходиться в основі роботи системи. Проаналізовано процедури підбору оптимальних параметрів для її роботи. Проведено експериментальне моделювання роботи нейроподібної структури для розв'язання задачі прогнозування. Отримані результати показали високу точність її роботи. Ефективність використання розробленої структури підтверджено порівнянням її роботи з наявними - багатощаровим перцептроном, штучною нейронною мережею узагальненої регресії та машиною опорних векторів. Розроблена нейроподібна структура демонструє точність на основі MAPE відповідно у більше ніж 3, 6 та 10 разів вищу порівняно із відомими методами. Розроблену структуру можна використовувати у багатьох сферах, зокрема електронній комерції, бізнес-аналітиці, тощо. *Ключові слова:* прогнозування; підвищення точності; мережі узагальненої регресії; мережі на основі радіальних базисних функцій; нейроподібні структури МПГП.

28.19.04.1444/237521. Формування вектору характерних ознак для розпізнавання виразів обличчя за допомогою нео-фаззі системи. Бодянский С.В., Кулішова Н.Є., Ткаченко В.П. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.88-97. - англ. УДК 004.825:004.932.72'1.

Актуальність. Стаття присвячена вивченню проблеми формування набору навчальних даних для системи автоматичного розпізнавання емоцій людини на основі багатовимірного розширеного нео-фаззі нейрона. Розглядаються аспекти вибору розмірності і складу вектору ознак, їх впливу на швидкість навчання системи. Об'єктом дослідження є метод кластеризації багатовимірних даних. Предмет дослідження - систематизація геометричних ознак двовимірних зображень. Основна мета роботи - розробка підходу до опису виразу обличчя людини за допомогою фіксованого набору геометричних ознак, які можуть бути отримані в ході обробки кадрів відеореєстру. Метод. Для навчання системи розпізнавання виразів обличчя пропонується утворити вектор ознак, що складається з координат характерних точок. Вибрані такі точки, які пов'язані з розташуванням і формою зіниць очей, контурами губ, повік, брів, крил носа, носогубних складок. Подібні точки досить легко можна виділяти в автоматичному режимі обробки зображень за допомогою відомих контурних детекторів. Також розглянуто можливість використання для опису вираження обличчя не координат характерних точок, а відстаней між ними. З цих відстаней створено інший вектор ознак, властивості якого було порівняно з властивостями вектору з координат точок. Результати. Розроблена система розпізнавання на базі багатовимірного розширеного нео-фаззі нейрона була реалізована у програмному забезпеченні та досліджена для вирішення проблеми класифікації виразів обличчя. Зроблено порівняння векторів атрибутів, що відрізняються за складом та розмірами. Обрано таку структуру вектору ознак, що забезпечує високу швидкість навчання системи, та не вимагає введення додаткових структурних елементів. Висновки. Експериментальне дослідження повністю підтверджує ефективність розробленого підходу для розпізнавання виразів обличчя людини з використанням багатовимірного нео-фаззі нейрона. *Ключові слова:* розпізнавання виразів обличчя, характерні ознаки, нео-фаззі нейрон, функція приналежності, нечітка кластеризація, обчислювальний інтелект.

28.19.04.1445/237523. Донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей. Олійник А.О., Субботін С.О., Леошенко С.Д., Ільяшенко М.Б., Миронова Н.О., Мاستиновський Ю. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.106-119. - англ. УДК 004.272.26: 004.93.

Актуальність. Вирішено задачу автоматизації синтезу діагностичних моделей при діагностуванні та розпізнаванні образів. Об'єкт дослідження - методи синтезу нейро-нечітких діагностичних моделей. Предмет дослідження - методи донавчання нейро-нечітких мереж. Мета роботи - створення методу донавчання нейро-нечітких діагностичних моделей. Метод. Запропоновано метод донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей, який дозволяє адаптувати до зміни середовища функціонування існуючі моделі шляхом їх модифікації з урахуванням інформації, отриманої в результаті нових спостережень. Даний метод передбачає виконання етапів видобування та угруповання коригувальних екземплярів, діагностування за якими за допомогою існуючої моделі призводить до некоректних результатів, а також побудову коригувального блоку, який узагальнює дані коригувальних екземплярів, і впровадження його у вже існуючу модель. Використання запропонованого методу донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей дозволяє не виконувати ресурсномісткий процес повторної побудови діагностичної моделі на основі повного набору даних, використовувати вже наявну модель в якості обчислювального блоку нової моделі. Моделі, синтезовані за допомогою запропонованого методу, характеризуються високою інтерпретовністю, оскільки кожен блок узагальнює інформацію про свій набір даних і в якості базису використовує нейро-нечіткі моделі. Результати. Розроблено програмне забезпечення, яке реалізує запропонований метод донавчання нейро-нечітких мереж і дозволяє виконувати перебудову існуючих діагностичних моделей на основі нової інформації про досліджувані об'єкти або процеси. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого методу донавчання нейро-нечітких мереж і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при обробці масивів даних для діагностування та розпізнавання образів. Перспективи подальших досліджень можуть полягати в розробці нових методів донавчання глибоких нейромереж для оброблення великих даних. *Ключові слова:* вибірка даних, діагностування, донавчання, нейро-нечітка модель, параметр, функція належності.

28.19.04.1446/237542. Модифікований метод міркувань за прецедентами на основі теорії грубих множин. Коваленко І.І., Швед А.В., Коваль Н.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.106-112. - англ. УДК 681.03.016.

Актуальність. Основним елементом систем штучного інтелекту є бази знань, які формуються на основі двох загальноприйнятих підходів: об'єктно-орієнтованого та об'єктно-структурного підходів. При цьому основною операцією, яка реалізується в обох підходах, є структуризація знань за допомогою їх упорядкування та класифікації, типізації виділених класів. Досить часто виникають ситуації, коли дані або знання не є точними і неможливо виконати точну класифікацію. Зазначені особливості обумовлюють необхідність розробки нових підходів

спрямованих на вирішення завдань вилучення знань з великих масивів невпорядкованих (необроблених, грубих) даних, структурування, подання та аналітичної обробки неточних знань при автоматизованій побудові бази знань. Метод. В роботі запропоновано підхід, спрямований на модифікацію методу міркувань за прецедентами на основі математичного апарату теорії множин. Запропонований підхід дозволяє виконувати розбиття множини прецедентів для встановлення ступеня їх приналежності до заданих цільових класів на основі операції верхньої та нижньої апроксимації цільових класів, враховуючи відносну важливість класифікаційних атрибутів та виділені класи еквівалентності, з метою їх подальшої адаптації та пошуку в базі прецедентів. Результати. Запропонована модифікація методу міркувань за прецедентами дозволяє добувати знання про прецеденти з масивів невпорядкованих даних, з метою формування бази прецедентів, та обробляти суперечливу інформацію про прецеденти, у випадку коли при однакових значеннях атрибутів, прецеденти відносяться до різних класів, та неповну інформацію про прецеденти, якщо значення деяких атрибутів або інформація про приналежність прецедентів до заданого класу відсутня або недостовірна. Висновки. Запропонований підхід представлення знань про прецеденти, їх адаптацію та подальший пошук в базі прецедентів, сформованих в умовах невизначеності та наявності неточних, необроблених, суперечливих вихідних даних складає теоретичну підставу для побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. *Ключові слова:* теорія грубих множин, метод міркувань за прецедентами, база знань, база прецедентів, класифікація.

28.19.04.1447/237543. Методи перетворення сигналів великої розмірності для діагностування у нейромережових моделях. Лимарев І.О., Субботін С.О., Олійник А.О., Дрокін І.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління.* Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.113-120. - англ. УДК 004.93.

Актуальність. Розглянуто задачу зменшення розмірності сигналів діагностування для їх використання у нейромережових моделях. Об'єктом дослідження є процес перетворення вхідних сигналів діагностування для їх подальшого використання при побудові прогнозуючих моделей. Мета роботи - створення методів для перетворення сигналів діагностування у результаті використання яких будуть отримані нові сигнали, які у свою чергу будуть використані при побудові нейромережових прогнозуючих моделей та дозволять значно скоротити час синтезу моделі за рахунок скорочення їх розмірності та виділення необхідних компонент, що характеризують стан окремих елементів об'єкту діагностування. Метод. Запропоновано методи, що дозволяють одночасно скоротити розмірність вхідних сигналів діагностування та виділи з них компоненти, що характеризують стан окремих елементів об'єкту діагностування на основі експертних знань про процес діагностування. Розроблені методи базуються на основі методів цифрової обробки сигналів. Відповідно до експертних знань про об'єкт та процес діагностування обираються необхідні процедури перетворення сигналів та їх параметри. Відповідно вимогам до бажаної точності та детальності отримуваного прогнозу обирається оптимальний ступень усереднення сигналу, який на пряму впливає на швидкість побудови прогнозуючої моделі. Запропоновані методи можуть бути використані для перетворення сигналів діагностування різноманітних діагностичних процесів де є потреба у побудові нейромережових прогнозуючих моделей на основі сигналів великої розмірності. Були проведені дослідження розроблених методів для перетворення сигналів діагностування отриманих на складному об'єкті технічної діагностики, а саме на трансмісії гелікоптера. На основі отриманих сигналів було синтезовано нейромережову модель, навчання якої потребує набагато менших обчислювальних ресурсів, при цьому точно прогнозування залишається оптимальною. Результати. Розроблені методи реалізовані програмно і досліджені при вирішенні задачі прогнозування майбутнього стану трансмісії гелікоптера під час процесу діагностування. Висновки. Проведені експерименти підтвердили ефективність розроблених методів і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при вирішенні задач діагностування. Перспективи подальших досліджень можуть полягати в пошуку кращих параметрів розроблених методів, оптимізації їх програмних реалізацій, а також експериментальному дослідженні запропонованих методів на більшому комплексі практичних задач діагностування складних об'єктів різної природи за їх діагностичними сигналами. *Ключові слова:* цифрова обробка сигналів, нейрона мережа, екземпляр, ознака, зменшення розмірності.

28.19.04.1448/237550. Адаптивні матричні моделі в задачі контролю потоків відео. Машталір С.В., Столбовий М.І. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління.* Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.188-194. - рос. УДК 004.93.

Актуальність. В даний час аналіз багатовимірних даних є одним з пріоритетних напрямків наукових досліджень. Це пов'язано з практично не контрольованим зростанням обсягів інформації і виникненням необхідності отримання/пошуку різного роду корисних даних з неї. При цьому аналіз відеоданих є одним з найбільш складних з обчислювальної точки зору не тільки через великі обсяги оброблюваних даних, а й з огляду на слабку структурованість відео, а також той факт, що в цілому ряді задач обробки відео існують обмеження на час обробки. Одним з напрямків вирішення цих проблем аналізу відео є попередня обробка відеоданих з метою отримання їх розбиття на однорідні сегменти (сцени), що значно скорочує часові і обчислювальні витрати при подальшому контекстному аналізі великих обсягів відеоінформації. І, не дивлячись, на наявні результати в цьому напрямку, задача кластеризації/сегментації відеопослідовностей залишається надзвичайно актуальною. Мета. У роботі розглянута проблема кластеризації багатовимірних поточкових даних на прикладі часової сегментації відеопослідовностей. Метод. Запропоновано метод контролю змін поточкових даних, що дозволяє відстежувати моменти, істотної зміни характеристик вхідних багатовимірних даних, на основі адаптивних матричних моделей з введенням спеціалізованого алгоритму налаштування прогнозуючої моделі. Результати. Проведений експеримент на відеопослідовність довільної природи продемонстрував можливість виявлення границь сегментів в відео. При цьому слід зазначити, що запропонований підхід суттєво залежить від результатів просторової сегментації вихідних даних, яка необхідна для отримання множини характеристик, що описують кожен відеокادر послідовності. Висновки. Запропонований в роботі метод дозволяє проводити кластеризацію-сегментацію багатовимірних вхідних даних за допомогою адаптивних матричних моделей. В якості вихідних даних в експериментальній частині використовувалися відеопослідовності. *Ключові слова:* відеодані, кластеризація, адаптивні матричні моделі, критерії настройки, стежачий сигнал.

28.19.04.1449/237595. Нейро-нечітке прогнозування нелінійних процесів доменного виробництва. Герасіна О.В., Гусев О.Ю., Корнієнко В.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.89-97. - англ. УДК 681.515: 519.7.

Актуальність. Розглянуто нейро-нечітке прогнозування хімічного складу чавуну на випуску доменної печі для підвищення якості керування доменним виробництвом. Метою роботи є зниження похибок прогнозування нелінійних процесів доменного виробництва. Метод. Запропоновано для прогнозування нелінійних процесів доменного виробництва використовувати нейро-нечіткі адаптивні фільтри-апроксиматори (у вигляді: адаптивної нейронечіткої системи висновку, нечіткого алгоритму віднімаючої кластеризації і нечіткого алгоритму кластеризації С-середніх), які реалізують послідовне і покрокове інтегрування поточної інформації. Для оптимізації цих фільтрів під реальні процеси виконана ідентифікація їх параметрів за критерієм точності на навчальній і перевіірочній послідовностях. Результати. В результаті моделювання нейро-нечіткого прогнозування змісту хімічного складу чавуну на випуску доменної печі було встановлено, що найкращу точність забезпечує нечіткий фільтр з віднімаючою кластеризацією при послідовному інтегруванні поточних даних. При цьому похибка прогнозу становить 4,2%, а час пошуку оптимальних рішень не вносить часових обмежень на застосування цього підходу в доменному виробництві. Підтверджено адекватність отриманих результатів. Висновки. Нейро-нечіткі фільтри дозволяють підвищити точність прогнозу нелінійних процесів доменної плавки й, за рахунок цього, поліпшити якість керування виробництвом чавуну. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку автоматичних систем керування нелінійними процесами доменного виробництва. *Ключові слова:* прогноз, нелінійні процеси, інтегрування, адаптивний фільтр апроксиматор, хімічний склад чавуну, доменне виробництво.

28.19.04.1450/237596. Алгоритм побудови скелетону об'єкта на основі діаграми Вороного для задачі сегментації біологічної нейронної мережі. Коцур Д.В., Терещенко В.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.98-109. - англ. УДК 004.932.2:004.021.

Актуальність. Проблема автоматизованої обробки та аналізу даних зображень з мікроскопу має велике значення з огляду на її значний вплив на дослідження та останні розробки в області біології та медицини. Ефективні алгоритми обробки зображень сприяють розробці нових медичних діагностичних засобів і терапевтичних методів, а також сприяють розширенню нашого знання про основні механізми і процеси в живих організмах. Первинним фокусом цієї роботи є обробка мікроскопічних зображень біологічної нейронної мережі. Робота має на меті полегшити подальші дослідження біологічної нейронної мережі, що призведе до розробки більш ефективних методів діагностики, профілактики та лікування пов'язаних із ними захворювань. Метод. Запропоновано алгоритм сегментації мережі біологічних нейронів, що складається з декількох кроків. На першому кроці застосовуються процедури обробки зображень, які спрямовані на підвищення якості даних зображення та виділення контурів біологічної нейронної мережі. На другому кроці будується скелетон мережі, при цьому використовується діаграма Вороного для відрізків, що складають контур об'єкта. Скелетон на основі діаграми Вороного використовується на третьому кроці для ідентифікації клітинних тіл і виокремлення їх від аксонів і дендритів. Результати. Розроблений алгоритм на основі діаграми Вороного дозволяє сегментувати окремі нейрони, локалізувати їх клітинні тіла, аксони, дендрити. Алгоритм також дозволяє представити нейронну мережу у вигляді графу. Структура даних діаграми Вороного дозволяє ефективно обчислити такий граф зі складністю  $O(N \log N)$  операцій, де  $N$  кількість точок контуру. Запропонований метод сегментації був реалізований на мовах програмування C++/Python і протестований на флуоресцентних зображеннях отриманих з CellImageLibrary (CIL). Висновки. Запропонований метод сегментації спрямований на полегшення вивчення біологічних нейронних мереж. Метод дозволяє швидко сегментувати біологічну нейронну мережу за  $O(N \log N)$  операцій з допомогою діаграми Вороного для відрізків. Структура даних діаграми Вороного, у свою чергу, дозволяє отримати представлення відсегментованої нейронної мережі у вигляді графу з атрибутами. Таким чином, можуть бути застосовані класичні алгоритми обробки графів для аналізу нейронної мережі і обчислення її різноманітних характеристик (наприклад, знаходження числа зв'язків між окремими нейронами, найкоротшого шляху передачі сигналу між двома нейронами тощо). *Ключові слова:* мікроскопія, обробка зображень, діаграма Вороного, полігон Вороного, нейрони, сегментація, граф.

28.19.04.1451/237605. Побудова нейромережевої експертної системи обробки навігаційних даних в умовах річкової е-навігації. Панін В.В., Доронін В.В., Спіян О.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.203-217. - укр. УДК 629.5.05.527.05.

Актуальність. Розглянуто задачу автоматизації діагностики мережевих аномалій при передачі потоку навігаційних даних від водомірних постів до електронно-картографічної системи в умовах річкової е-навігації. Об'єктом дослідження є процес діагностики у динамічній експертній системі. Мета роботи - створення автоматизованої системи діагностики мережевих аномалій на нейронних мережах. Метод. Запропонований спосіб автоматизації діагностики мережевих аномалій з використанням комплексу процедур контекстно-орієнтованої інтелектуальної обробки потоків навігаційних даних. Спосіб передбачає застосування сучасних методів обробки інформації на основі реалізації алгоритму нечіткого логічного виводу на нейронних мережах. Застосовані нейромережі можуть бути легко навчені роботі в умовах коливань параметрів, що надходять від водомірних постів. Спосіб дозволяє мінімізувати помилку у синтезованій мережі. Отриманий набір кластерів-правил відображається в структурі нейро-нечіткої мережі. Реалізація способу не потребує завантаження всієї навчальної вибірки в пам'ять електронно-картографічної системи, багаторазових переглядів навчальної вибірки і істотно прискорює процес синтезу мереж. В інформаційній системі обробки потоку навігаційних даних, яка повинна оперативно виявляти мережеві аномалії, а також пропонувати можливі варіанти їх усунення, застосовано сукупне використання експертних систем і нейронних мереж. Поряд з фрактальним врахуванням точності визначені показники якості при невідомих закономірностях між вхідними та вихідними даними, що надходять від водомірних постів. Тобто нейромережа визначає, які сигнали є неінформативними. За допомогою розробленого методу класифікації вхідних сигналів від водомірних постів з використанням мережі Кохонена простір потоку даних розбивається на кластери однакового розміру і форми. При зміні розміру кластера метод дозволяє одержувати різні рівні деталізації вибірки. Застосування процедури класифікації вхідних сигналів передбачає зростання або зменшення значень

диференційних поправок до глибин, розпізнання інформації від водомірних постів. Вирішення задач кодування і декодування параметрів під час навчання нечіткої нейромережі виконувалося одночасно із завданням параметричної функції трикутної форми. Визначені правила представлення знань, сформованих експертом. Для зберігання інтелектуальної системи в явному вигляді застосована нейромережева динамічна експертна система на прецедентах. Визначений механізм отримання автоматизованого вирішення на підставі активізації алгоритму пошуку за ступенем близькості прецедентів. За відсутності прецедентів завдання вирішується нейромережевою базою правил. Вузлами мережі є нейрони - окремі факти, що витягаються із прецедентів. Зв'язки між вузлами мережі реалізують правила. Тобто, організовується багатшарова нейромережа фактів і правил. Результати. Відпрацьовані показники експериментальних досліджень процесу автоматизації діагностики мережових аномалій при передачі потоку навігаційних даних від водомірних постів. Висновки. Вирішена задача автоматизації діагностики мережових аномалій із застосуванням гнучкої нечіткої нейронної мережі на прецедентах. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованих методів. Перспективи подальших досліджень полягають у реалізації етапів створення інструментального методу навігації (річкової е-навігації). *Ключові слова:* вибірка, експертна система, е-навігація, нечітко-нейронна мережа, прецедент, Inland ECDIS.

28.19.04.1452/237632. Алгоритм пошуку стійких відповідностей пар ключових точок на зображеннях та картах глибини. Дашкевич А.О., Воронцова Д.В., Скоробогатко М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.86-90. - рос. УДК 004.93.

Розвиток ефективних методів комп'ютерного зору постійно перебуває у центрі багатьох науковців, адже вони можуть підвищити швидкість і ефективність багатьох задач у різних галузях промисловості - картографія, робототехніка, системи віртуальної і доповненої реальності, системи автоматизованого проектування. Значну перспективу мають сучасні дослідження, методи і алгоритми вирішення задач стереозору, розпізнавання образів, в тому числі ті, які працюють в режимі реального часу. Однією з важливих задач стереозору є задача поєднання карт глибини у тривимірну модель сцени, але є деякі не вирішені питання процесу зіставлення карт глибин для великомасштабних сцен зовнішнього середовища, які отримані безпілотними літаками а саме: низька роздільна здатність по глибині завдяки великій відстані від сцени до камери та проблема наявності шуму внаслідок дефектів камери. Зазначені проблеми створюють труднощі в процесі пошуку ключових точок на зображеннях для їх подальшого зіставлення. В представленій роботі пропонується підхід до визначення ключових точок на суміжних картах глибини на основі пошуку ключових точок, що знаходяться в близьких областях простору параметрів. Підхід базується на пошуку множини ключових точок в двох послідовних відеокадрах та знаходженні серед них пар точок таких, що кожна точка пари відповідає одному й тому ж об'єкту на вхідному зображенні. Відповідні пари ключових точок, які локалізовані детектором ознак, можуть бути хибно-позитивними. Вищезазначений алгоритм може усунути такі пари точок шляхом визначення переважного напрямку руху ключових точок в локальних ділянках зображення, також алгоритм надає змогу визначення центру зміщення точки огляду камери, що забезпечує кращу оцінку положення для знімального оснащення. Результати роботи реалізовано у вигляді програмного додатку та протестовано на відео-матеріалах, що отримано безпілотним літаком *Ключові слова:* комп'ютерний зір; стереозір; розпізнавання образів; карта глибини; тривимірна модель сцени; зіставлення ключових точок; детектор ознак; безпілотний літак.

28.19.04.1453/237873. Особенности развития искусственного интеллекта на современном этапе. Куклин В.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.34-40. - рос. УДК 004.

Обговорюються особливості роботи інтелектуальних системах логічного висновку, а також їх порівняння з діяльністю нейронних мереж. Пояснюється яким чином формується нове знання в системах логічного висновку і як накопичуються дані в нейронних мережах, організовуючи систему понять. Відзначається, що наповнення бази даних і правил в системах логічного висновку є процесом, який вимагає значних ресурсів і тому має обмежену сферу застосування. Накопичення інформації в великих нейронних мережах за рахунок підключення до величезного числа співрозмовників - агентів навпаки дозволяє сподіватися на ефективне навчання машин і відкриває нові перспективи для створення систем штучного інтелекту. Єдиною проблемою тут можуть бути труднощі навчання нейронних систем формальним описами, використання абстракцій, кількісним розрахунками. Розглянуто перспективи формування планетарного розуму і подальшого розвитку планетарної інтелектуальної системи. Неоднозначність рішення раніше стримувала процес збільшення числа елементів нейронних систем. Але зараз отримання безлічі рішень замість одного єдиного анітрохи не хвилювала творців гігантських нейронних мереж, пов'язаних з величезною аудиторією. Перш за все, вони навряд чи усвідомлювали важливість вимоги єдності рішення, а з іншого боку - людина завжди при вирішенні своїх проблем знаходить безліч можливих сценаріїв поведінки. Обговорюються можливості появи штучного інтелекту, який можна порівняти з можливостями природного. Представлені проблеми навчання експертних систем і нейронних мереж, як вони були визначені раніше і що сталося пізніше. Особливо цікавим може бути застосування нечіткої логіки, яка здатна сформувати мову спілкування з нейронними мережами, вільний від необхідності подвійного перекладу на природні мови і спростить передачу інформації безпосередньо між людським мозком і мережею. Обговорюються нейронні мережі на основі нечітких нейронів, які здатні об'єднати можливості експертних систем логічного висновку та нейрокомп'ютери. *Ключові слова:* системи логічного висновку, нейронні мережі, допустимість багатозначності рішень, розширення аудиторії навчальних агентів, об'єднання мереж на нечіткій логіці і експертних систем.

28.19.04.1454/237992. Філософський аналіз еволюції штучного інтелекту. Добровольська О.В., Штанько В.І. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.11-19. - укр. УДК 167.7:004.8.

Анотація. Здійснено аналіз сучасного стану розвитку напряму штучного інтелекту з філософської точки зору. Грунтуючись на порівняльно-історичному аналізі, з'ясовано, що спричинило кризи в межах цієї сфери, визначено основні обмеження філософського характеру, які не дозволяють створити "сильну" форму штучного інтелекту: його

нездатність до саморефлексії, відчуттів, творчості та гнучкої поведінки; обмеження обчислювального підходу; неможливість повної формалізації знання. Проаналізовано, чим обумовлені успіхи в межах галузі в останнє десятиліття, і чи були подолані раніше виявлені обмеження. З'ясовано, що еволюція напряму ґрунтується на технічних досягненнях останніх років, що допомогло реалізації алгоритмів, які раніше вимагали багатогодинних обчислень. Визначено, що господарювання прагматичного підходу в галузі призвело до роздрібнення досліджень, фрагментації і спрощення уявлення про світ задля вирішення конкретних задач. З'ясовано, що успішне програмне імітування людської діяльності в різних сферах і неможливість вирішення філософських проблем призвели до розвитку тільки "слабкої" форми штучного інтелекту. Проведене дослідження показало, що через "однобічний" технічний розвиток і відкритість філософських проблем не можна говорити про еволюцію напряму в цілому. *Ключові слова:* штучний інтелект, філософія штучного інтелекту, сильний інтелект, слабкий інтелект, формалізація, обчислювальний підхід.

28.19.04.1455/238315. Розробка навчальної платформи для побудови, навчання та дослідження моделей штучного інтелекту. Шаповалова Н.Н., Печенін Р.В., Печеніна Н.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.136-142. - укр. УДК 004.89.

Мета. Розробити платформу побудови, навчання та дослідження моделей штучного інтелекту, яка надає розробнику або аналітику даних можливість швидко створювати, навчати і розгортати моделі машинного навчання. Розроблювальне середовище має повністю охоплювати процес машинного навчання, починаючи з етапу підготовки і аналізу даних, вибір алгоритму, навчання алгоритму, адаптацію та оптимізацію для розгортання моделі, складання прогнозів, закінчуючи збереженням і використанням готової моделі. Розроблювальна платформа має задовольняти вимогам використовувати переваги технології штучного інтелекту як користувачам з глибокими знаннями у досліджуваній області, так і користувачам з незначним досвідом у сфері проектування моделей машинного навчання; використовуватися в процесі навчання дисциплін, присвячених вивченню методів штучного інтелекту, у закладах вищої освіти. Методи. Для вирішення поставлених завдань використовувалися наступні методи: загальнонаукові методи теоретичного дослідження: аналіз, синтез, формалізація, моделювання, узагальнення; методи емпіричного дослідження: вивчення досвіду в області поставленого завдання, тестування отриманої моделі; методи об'єктно-орієнтованого проектування та програмування. В роботі розглянуті спеціальні методи машинного навчання, такі як лінійна регресія, методи боротьби з перенавчанням моделей - регуляризація і кореляційний аналіз. Наукова новизна. Розроблено ІКТ засіб для побудови, навчання та дослідження моделей штучного інтелекту, методичні рекомендації щодо його використання в процесі викладання дисциплін присвячених вивченню штучного інтелекту у фаховій підготовці студентів закладів вищої освіти. Практична значимість виконаної роботи полягає в можливості використання навчального середовища AI Platform в процесі навчання дисциплін, присвячених вивченню методів штучного інтелекту і машинного навчання на етапі практичного застосування основних методів цієї галузі. Результати. Розроблено середовище AI Platform, яке дає можливість будувати, навчати та досліджувати методи і моделі штучного інтелекту, розроблено рекомендації щодо використання середовища у фаховій підготовці студентів закладів вищої освіти. *Ключові слова:* навчальна платформа, штучний інтелект, модель машинного навчання, регуляризація, перенавчання, функціонал якості.

## 28.29 Системний аналіз

28.19.04.1456/237593. Дослідження систем масового обслуговування з зсунутими ерлангівським і експонентним вхідними розподілами. Тарасов В.Н., Бахарєва Н.Ф. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.67-76. - рос. УДК 621.391.1: 621.395.

Актуальність. У теорії масового обслуговування дослідження систем  $G/G/1$  особливо актуальні у зв'язку з тим, що до цих пір не існує рішення в кінцевому вигляді у загальному випадку. Розглянуто задачу виведення рішення для середнього часу очікування в черзі в замкнутій формі для звичайних систем з ерлангівським і експонентним вхідними розподілами і для цих же систем зі зсунутими вправо розподілами. Мета роботи. Отримання рішення для основної характеристики системи - середнього часу очікування вимог в черзі для трьох видів систем масового обслуговування типу  $G/G/1$  зі звичайними і з зсунутими ерлангівським і експонентним вхідними розподілами. Метод. Для вирішення поставленого завдання використаний класичний метод спектрального розкладання рішення інтегрального рівняння Ліндлі, який дозволяє отримати рішення для середнього часу очікування для розглянутих систем в замкнутій формі. Метод спектрального розкладання рішення інтегрального рівняння Ліндлі грає важливу роль в теорії систем  $G/G/1$ . Для практичного застосування отриманих результатів використаний відомий метод моментів теорії ймовірностей. Результати. Вперше отримано спектральні розкладання рішення інтегрального рівняння Ліндлі для трьох видів систем, за допомогою яких виведені розрахункові вирази для середнього часу очікування в черзі для вищевказаних систем в замкнутій формі. Висновки. Введення параметра зсуву в часі в закони розподілу вхідного потоку і часу обслуговування для розглянутих систем, перетворює їх в системи запізненням з меншим часом очікування. Це пов'язано з тим, що операція зсуву в часі зменшує величину коефіцієнтів варіацій інтервалів між надходженнями вимог і їх часу обслуговування, а як відомо з теорії масового обслуговування, середній час очікування вимог пов'язаний з цими коефіцієнтами варіацій квадратичною залежністю. Якщо система з ерланговськими вхідними розподілами другого порядку працює тільки при одному певному точковому значенні коефіцієнтів варіацій інтервалів між надходженнями вимог і їх часу обслуговування, то ця ж система з зсунутими розподілами дозволяє оперувати з інтервальними значеннями коефіцієнтів варіацій, що розширює сферу застосування цих систем. Аналогічно йде справа і з зсунутими експонентними розподілами. Крім того, зрушений експоненціальний розподіл містить два параметри і дозволяє апроксимувати довільні закони розподілу з використанням двох перших моментів. Такий підхід дозволяє розрахувати середній час очікування для зазначених систем в математичних пакетах для широкого діапазону зміни параметрів трафіку. Всі інші характеристики систем є похідними від часу очікування. Метод спектрального розкладання рішення інтегрального рівняння Ліндлі для розглянутих систем дозволяє отримати рішення в замкнутій формі і ці отримані рішення публікуються вперше.



*Ключові слова:* ерланговський і експонентний закони розподілу, інтегральне рівняння Ліндлі, метод спектрального розкладання, перетворення Лапласа.

## 29 ФІЗИКА

### 29.01 Загальні питання фізики

29.19.04.1457/238261. Формалізація процесу пізнання як додаткового компонента, відповідального за розвиток теоретичної фізики. Качмарек Я. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.75-112. - англ. УДК 53:1; 53:001.8.

Теоретична фізика досягла етапу, коли слід враховувати нові методичні підходи. Зокрема, вони повинні впроваджувати більшу дисципліну в теоретичних спекуляціях. У цій статті представлено концепцію багатозначного пізнання як методологічної основи для розвитку опису реальності теоретичною фізикою за допомогою теоретичних міркувань. Можна припустити, що це спосіб побудови фундаментальних і універсальних фізичних теорій. Багатозначне пізнання складається з основи, яка представляє моделі нашого простору як середовища, і представляє моделі процесів у відповідному просторі. Моделі засновані на доступних експериментальних результатах, а також на нових припущеннях та гіпотезах, отриманих теоретичними міркуваннями. З метою підтримання дисципліни в цих міркуваннях розглядається стан припущень і теорій, що охоплюються багатозначним пізнанням як функції, визначена на елементах волокон. Наголошується важливість самоорганізації міркувань як таку, що більше підходить для розпізнавання дійсності порівняно з точним чистим математичним доказом. Розглядається також докази по відношенню до реальності. Ця стаття розглядається як спроба формалізації процесу пізнання, яка характеризується трьома основними компонентами: багатозначним пізнанням, статусом припущень теорії та концепцією самоорганізації міркувань. *Ключові слова:* методологія побудови універсальних фізичних теорій, пізнавальна різноманітність, формалізація процесу пізнання.

### 29.05 Фізика елементарних частинок. Теорія полів

29.19.04.1458/235950. Тунельна прозорість графенової симетричної двобар'єрної структури з бар'єрами швидкості Фермі. Король А.М., Литвинчук С.І., Гуцало І.В., Вишняк В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.112-118. - укр. УДК 530.145.

У статті розглянуто рух релятивістських квазіелектронів Дірака-Вейля в системі, що являє собою двобар'єрну тунельно-резонансну структуру із симетричними прямокутними бар'єрами швидкості Фермі. Коефіцієнт трансмісії квазіелектронів у даній структурі розраховано в континуальній моделі методом трансферних матриць. Наголос зроблено на аналізі залежності квантової прозорості системи від її геометричних параметрів: товщини бар'єрів  $d$  і ширини квантової ями  $w$ . Показано, зокрема, що коефіцієнт трансмісії сильно залежить від величин  $d$  і  $w$ , що дає змогу гнучко регулювати енергетичний спектр системи, що розглядається. *Ключові слова:* графен, наноструктури, швидкість Фермі, рівняння Дірака-Вейля, коефіцієнт трансмісії.

29.19.04.1459/238264. Народження  $ss^-$ - та  $bb^-$ - кваркових пар в  $pp$  зіткненнях при енергіях експериментів на великому адронному колайдері. Горбатюк Т.М., Котляр В.В., Маслов М.І., Сафронов А.С. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.40-45. - англ. УДК 531:530.145.

Народження зачарованих і боттом кварк-антикваркових пар в протон-протонних зіткненнях моделюється за допомогою комп'ютерних програм, що було сгенеровано за допомогою MadGraph5\_aMC@NLO. Деревинні партонні процеси враховуються в перших трьох порядках теорії збурень у квантовій хромодинаміці. Розглянуті жорсткі процеси мають два, три та чотири партони в кінцевих станах. Ці кінцеві стани містять одну або дві пари важких кварк-антикварків. Розрахунки виконуються з функціями розподілу партонів, отриманих колаборацією NNPDF з використанням методів нейронних мереж. Вплив багаторазових партонних взаємодій, злив в початковому та кінцевому станах на інтегральні перерізи (ІП) вивчається узгоджено з використанням генератора подій Pythia 8. ІП обчислюються в центральній області бистрот та під малими кутами емісії важких кварків за умовами експериментів ALICE та LHCb на Великому адронному колайдері ЦЕРН. Реакції досліджено при поперечних імпульсах важких кварків до 30 Гев/с. ІП, що було розраховано в лідируючому порядку (ЛП) з Pythia 8, в деревинному наближенні з MadGraph5, а також на основі FONLL-підходу, узгоджуються між собою в межах смуг невизначеностей властивих теорії та методам, що використовуються. Включення у розрахунки партонних процесів в наступному за лідируючим порядком (НЛП) і Н<sup>2</sup>ЛП на додаток до ЛП приводить до зростання ІП. Це збільшення зменшує неузгодженість з перерізами, що було отримано ALICE та LHCb. Варіації ІП, пов'язані зі шкалами перенормування та факторизації, значно перевищують отримане збільшення ІП в НЛП та Н<sup>2</sup>ЛП, невизначеності моделі NNPDF, і точність вимірів перерізів, які було виконано ALICE та LHCb. Багаторазові партонні взаємодії, просторово- та часо-подібні партонні зливи не змінюють суттєво ІП. *Ключові слова:* зачаровані і боттом кварки, LHC, ALICE, LHCb, MadGraph5\_aMC@NLO, Pythia 8.

29.19.04.1460/238267. Модуляційна нестійкість у двокомпонентному бозе-ейнштейнівському конденсаті з дисипацією. Івашин А.П., Маріненко О.Д. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.65-74. - англ. УДК 531:530.145.

В даній роботі розглядається вплив дисипації на стійкість відносно малих збуджень бінарної суміші бозе-ейнштейнівського конденсату. За допомогою введення дисипативної функції отримані рівняння Гроса - Питаєвського для двокомпонентної системи з урахуванням дисипації. Досліджено вплив дисипативних процесів на розвиток модуляційної нестійкості у просторово-однорідному двокомпонентному бозе-ейнштейнівському

конденсаті. На відміну від однокомпонентного бозе-ейнштейнівського конденсату, де модуляційна нестійкість виникає тільки при від'ємній константі взаємодії, в двокомпонентному бозе-ейнштейнівському конденсаті умови виникнення модуляційної нестійкості суттєво залежать від знаків і величин постійних взаємодій між частинками. В роботі розглянуті випадки, коли знаки постійних взаємодій частинок одного сорту однакові і коли протилежні. В першому випадку для виникнення нестійкості повинна виконуватись певна умова на співвідношення між величинами постійних взаємодій, а в другому випадку область нестійкості виникає незалежно від величини постійних взаємодій. В лінійному по коефіцієнту дисипації наближенні знайдені залежності величин інкремента наростання коливальних і хвильового числа, при якому інкремент досягає максимального значення, від величини дисипативного коефіцієнта. Показано, що в цьому наближенні область хвильових чисел, при яких виникає нестійкість, і величина максимального інкремента наростання при урахуванні дисипації не змінюється. Вплив дисипації на ці характеристики повинен проявлятися при урахуванні квадратичних по коефіцієнту дисипації поправок. В області хвильових чисел, де система залишається стійкою, обчислені декременти затухання коливальних і показано, що в цьому випадку, в довгохвильовому наближенні, частота коливальних лінійно залежить від хвильового вектора, як і в разі однокомпонентного конденсату. *Ключові слова:* бозе - ейнштейнівській двокомпонентний конденсат, рівняння Гросса - Питаєвського, модуляційна нестійкість.

29.19.04.1461/238488. Нелінійний динамічний аналіз формування оксиду кадмію при лазерному осадженні. Grado-Caffaro M.A., Grado-Caffaro M. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.103-105. - англ. УДК 531:530.145.

Добре відомо, що сполуки II-VI займають дуже важливе місце в контексті напівпровідників. Зокрема, важливу роль відіграють II-VI напівпровідникові та ізоляційні або квазіізолюючі окисли. Серед цих матеріалів можна згадати оксид цинку та оксид кадмію. Ці оксиди, які є прозорими (принаймні в видимому діапазоні), підходять для ряду додатків для оптоелектроніки. У цьому відношенні давайте розглянемо сонячні батареї; дійсно, описані вище оксиди служать антивідбиваючим покриттям для цих батарей. Оксид кадмію, легований або нелегований, незважаючи на небезпечність використання, безумовно, дуже цікавий для вищезгаданих застосувань у оптоелектроніці. З іншого боку, багато аспектів використання цього оксиду можна розглядати з експериментальних та теоретичних точок зору. Що стосується експериментальної сторони, в даний час використовується декілька методів отримання оксиду кадмію. Серед цих експериментальних методів можна згадати випаровування металів, розпилення по скляній підкладці та лазерне осадження. Можливо, лазерне осадження є найбільш просунутим і перспективним, ніж інші методи. Крім того, той факт, що лазер бере участь у даному виді осадження, породжує, скажімо, посилення основних аспектів фізики та хімії оксиду кадмію. Дійсно, фізика та хімія оксиду кадмію становлять значну проблему. Для точного вивчення основних фізичних механізмів, що лежать в основі утворення оксиду кадмію лазерним осадженням, в даній статті наведено поглиблене теоретичне нелінійне дослідження на вищезгадане формування. По суті, беручи до уваги те, що молекули ( $Cd_2$ ,  $O_2$ ,  $CdO$ ) в хімічній реакції, що дає  $CdO$ , є двоатомними, передбачається, що потенціал Морзе діє на міжядерну вісь молекул, які, як наслідок, ведуть себе як квантові ангармонічні (нелінійні) осцилятори. Фактично непружні зіткнення молекули кадмію з киснем у відповідній хімічній реакції, утворюють дві молекули оксиду кадмію. Ми аналізуємо це зіткнення з квантово-механічної точки зору (нагадуємо, що розглянуті молекули ведуть себе як квантові ангармонічні осцилятори). У цьому молекулярному зіткненні втрата енергії виникає завдяки дії лазера. Розраховуючи енергетичні втрати з використанням відповідного параметру ми виводимо математичні умови, які відповідають ступеню нелінійності. *Ключові слова:* оксид кадмію, лазерне осадження, потенціал Морзе, нелінійне дослідження, енергетичні втрати.

### 29.15 Ядерна фізика

29.19.04.1462/238258. Geant4-моделювання енергетичного спектру джерела швидких нейтронів для напрацювання методики дослідження важких сцинтиляторів. Лісовська В.В., Малихіна Т.В., Шагіна В.О., Тимченко Р.М. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.58-63. - англ. УДК 539.1.08.

В роботі представлені дослідження математичної моделі джерела швидких нейтронів. Проведено комп'ютерне моделювання енергетичного спектру швидких нейтронів від джерела  $^{239}PuBe$ . Розроблено модель джерела, що має енергетичний спектр нейтронів з кроком 100 кеВ у діапазоні енергій від 100 кеВ до 11 МеВ. Моделювання проведено методом Монте-Карло. Носієм моделі є комп'ютерна програма, розроблена мовою програмування C++ в середовищі операційної системи Linux з використанням бібліотеки класів Geant4. При моделюванні проходження нейтронів через речовини детекторів використовувалися всі необхідні класи, що містять моделі низьких енергій, і враховувалися процеси радіаційного захоплення, пружного розсіювання, поділу, непружного розсіювання, тому що програмно описані моделі процесів передбачається використовувати і для інших завдань, наприклад, проходження нейтронів через різні речовини, а також для проведення віртуальних лабораторних робіт. При описі фізичних процесів у модулі PhysicsList розробленої програми використовувалися класи бібліотеки Geant4 G4NeutronHPElastic, G4NeutronHPElasticData, G4NeutronHPInelastic, G4NeutronHPInelasticData, G4NeutronHPCapture, G4NeutronHPCaptureData тощо, які засновані на модулях у складі пакету NeutronHP, і бібліотеки нейтронних даних G4NDL4.5. Представлені графіки, що містять змодельовані двома способами енергетичні спектри джерела швидких нейтронів  $^{239}PuBe$ . Проведено аналіз отриманих енергетичних спектрів. Для тестування моделі взаємодії нейтронів з речовиною проведені віртуальні ядерно-фізичні експерименти і досліджені процеси, що відбуваються у речовинах сцинтиляторів при проходженні через них потоку швидких нейтронів. У якості первинних частинок використовувалися  $10^9$  нейтронів з енергетичним спектром, отриманим в результаті моделювання  $^{239}PuBe$  джерела нейтронів, і випромінюваних ізотропно. Розроблена модель  $^{239}PuBe$  джерела нейтронів призначена для дослідження відгуку сцинтиляційних детекторів  $Bi_4Ge_3O_{12}$ ,  $CdWO_4$ ,  $Gd_2SiO_5$ ,  $CsI$  та ін. на потік швидких нейтронів, а також дослідження важливих характеристик детекторів. У результаті проведення віртуальних ядерно-фізичних експериментів показано, що для реєстрації потоку нейтронів від джерела  $^{239}PuBe$  більш перспективним є використання сцинтиляторів  $Bi_4Ge_3O_{12}$  або  $Gd_2SiO_5$ . Результати віртуальних ядерно-

фізичних експериментів знаходяться у відповідності до опублікованих експериментальних даних. *Ключові слова:* PuBe-239 джерело нейтронів, сцинтиляційні детектори, реєстрація швидких нейтронів.

## 29.19 Фізика твердих тіл

29.19.04.1463/237197. Радіаційна чутливість іонних кристалів. одновимірною моделлю. кристали з дефектами дипольного типу. Чорній З.П., Салапак В.М., Пірко І.Б., Салапак Л.В., Кульчицький А.Д. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.102-105. - укр. УДК 535.343.2.

Виникнення радіаційного забарвлення в іонних кристалах є результатом локалізації створених радіацією вільних носіїв заряду на дорадіаційних точкових дефектах кристалічної ґратки. Із накопиченням у кристалах центрів забарвлення вступають в дію зворотні процеси. Вільні носії заряду рекомбінують на центрах забарвлення, дорадіаційні дефекти відновлюються. Завдяки довготривалого опромінення кристалів встановлюється динамічна рівновага між процесами генерації центрів забарвлення та висвітлювальною дією рентгенівських променів. Запропоновано одновимірну модель іонних кристалів, у якій було розраховано параметри радіаційної чутливості кристалів флюоритів, легованих неізовалентними домішками. Імовірність генерації центрів забарвлення при розпаді електронно-діркової пари та імовірність висвітлювальної дії знижується зі зменшенням концентрації активатора. За високих температур незалежно від концентрації активатора в кристалі імовірність утворення центрів забарвлення під час розпаду електронно-діркової пари така ж, як імовірність їх руйнування. Це пояснено тим, що в обох випадках носії заряду взаємодіють із електронейтральними дипольними центрами. Зі зменшенням концентрації активатора зростає величина енергії, що витрачається на створення однієї комплементарної пари центрів забарвлення, а відповідно радіаційна чутливість кристала знижується. *Ключові слова:* кристали; центри забарвлення; радіація.

29.19.04.1464/237513. Використання термоміграції в технології силових напівпровідникових приладів. Кравчина В.В., Полухін О.С. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.16-24. - укр. УДК 621.315.592.

Актуальність. Проведені дослідження дозволяють удосконалити технологічні процеси виготовлення н/п приладів та контроль їх якості. Мета роботи - розробка і вдосконалення технології СНП з використанням процесів ТМ Al та дослідження рельєфу травлення кремнію в області р<sup>+</sup>-Si ізоляції. Досліджувався вплив часу відпалу на особливості МТ канавок в області термоміграції. Метод. Об'єктом дослідження були технологічні особливості процесів формування структур за різними маршрутами, що відрізняються послідовністю проведення процесів формування активних структур, а саме процесів відпалу структур і термоміграції Al. Результати. В роботі проаналізовані причини зміни напруги пробою р-п - переходів вертикальних наскрізних областей, створених термоміграцією, в залежності від часу відпалу н/п структур. На зразках з оптимальним режимом відпалу в 16 годин при температурі 1250°С спостерігаються максимальні напруги пробою шарів ізоляції та мінімальні величини МПТ канавок травлення кремнію різного типу провідності в області ізоляції кристалів наскрізними ТМ шарами. Такий мінімальний мікрорельєф визначає мінімум залишкових механічних напружень. Показано, що при виготовленні н/п структур приладів більшої потужності із зворотною напругою 2000 В, оптимальним є варіант маршруту, коли спочатку проводять процеси загонки домішок глибоких активних шарів, а потім проводять процеси ТМ при формуванні шарів ізоляції. Надалі проводять суміщений відпал як ізоляції, так і активних шарів. Таке суміщення процесів відпалу покращує характеристики структур. Висновки. В роботі визначено оптимальний маршрут, режим відпалу структур та показано, що контроль змін кінетики травлення шарів кремнію в області ТМ домішки алюмінію допомагає у визначенні оптимальних режимів. *Ключові слова:* відпал, ізоляція, мікрорельєф канавок, лінійні зони, ТМ, силові напівпровідникові пристрої.

29.19.04.1465/238251. Дослідження відгуку монокристалічних та багат шарових детекторів на опромінення швидкими нейтронами. Рижиков В.Д., Онищенко Г.М., Якименко І.І., Найденов С.В., Ополонін О.Д., Махота С.В. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.11-18. - англ. УДК 538.97Ф405.

Метою цієї роботи було вивчення відгуку детекторів на основі оксидних сцинтиляторів при опроміненні потоком швидких нейтронів джерела <sup>239</sup>Pu-Be шляхом реєстрації імпульсів ФЕП. У процесі досліджень вимірювалася лічильна ефективність детекторів в одиницях (імпульс/(с·см<sup>2</sup>))/(нейтрон/(с·см<sup>2</sup>)) для монокристалічних і багат шарових композитних детекторів ZWO (ZnWO<sub>4</sub>), CWO (CdWO<sub>4</sub>), BGO (Bi<sub>4</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>12</sub>). Вимірний відгук для детектора ZWO склав ~ 64 імпульс/нейтрон, для CWO ~ 36 імпульс/нейтрон, для BGO ~ 0.44 імпульс/нейтрон. Відгук детекторів реєструвався ширококутовим передпідсилювачем з швидкодією до 500 МГц, виконаним із застосуванням швидкодіючих операційних підсилювачів зі зворотним зв'язком по напрузі. Статистична похибка вимірювань значення ефективності реєстрації нейтронів ширококутовим трактом становила 7% для детекторів з ефективною товщиною ~ 40-50 мм, що обумовлюється використанням сферичної геометрії експерименту. На формування відгуку детектора впливають наступні параметри нейтронних реакцій: перерізи непружного і резонансного розсіювання ядер сцинтиляторів, щільність рівнів складених ядер, ширина резонансної області, час життя ядерних станів і їх кількість. Вимірні значення лічильної ефективності реєстрації швидких нейтронів пояснюються тим, що реакція непружного розсіювання для деяких ядер є відправною точкою, що ініціює каскадний процес створення та розрядки ядерних станів. Реєстрація каскаду розрядних гамма-квантів, починаючи від наносекунд до одиниць мікросекунд, викликає збільшення ефективності реєстрації детектора і, як наслідок, збільшення чутливості детектора до детектування нейтронів. Спостережуване збільшення лічильної ефективності вторинних гамма-квантів реалізується при уповільненні нейтронів в детекторах досить помітною товщини і відповідного ізотопного складу. *Ключові слова:* детектор, швидкі нейтрони, збуджені стани, лічильна ефективність, щільність ядерних рівнів.

29.19.04.1466/238254. Вплив обробки поверхні кремнію на електричні і фотоелектричні властивості наноструктурованих гетеропереходів  $\text{MoO}_x/\text{n-Si}$ . Солован М.М., Ковалюк Т.Т., Мар'янчук П.Д. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.33-38. - англ. УДК 537.311.322.

У роботі представлено результати досліджень впливу обробки поверхні кремнію на електричні та фотоелектричні властивості наноструктурованих гетеропереходів  $\text{MoO}_x/\text{n-Si}$ . Наноструктуровані гетеропереходи  $\text{MoO}_x/\text{n-Si}$ , створено шляхом нанесення тонких плівок оксиду молібдену (n-типу провідності) методом реактивного магнетронного розпилення в універсальній вакуумній установці Leybold Heraeus L560 на наноструктуровані підкладки кремнію (n-типу провідності), які виготовляли шляхом хімічного травлення за участю наночастинок срібла. Виміряні темнові та світлові вольт-амперні характеристики (ВАХ) досліджуваних гетеропереходів, визначено значення висоти потенціального бар'єру, значення послідовного  $R_s$  і шунтуючого  $R_{sh}$  опорів при кімнатній температурі. Встановлено, що обробка поверхні кремнію не впливає на висоту потенціального бар'єру, але суттєво впливає на величину послідовного  $R_s$  та шунтуючого  $R_{sh}$  опорів. Досліджено електричні і фотоелектричні властивості отриманих структур, домінуючі механізми струмопереносу через гетероструктури при прямому зміщенні добре описуються в рамках емісійно - рекомбінаційної та тунельної моделей за участю поверхневих станів. Основним механізмом переносу носіїв заряду через гетеропереходи при зворотному зміщенні є емісія Френкеля-Пула. Дослідження фотоелектричних властивостей гетеропереходів  $\text{MoO}_x/\text{n-Si}$  проводили при опроміненні білим світлом інтенсивністю  $P_{opt} = 80 \text{ мВт/см}^2$ . Встановлено, що гетероструктура №5  $\text{MoO}_x/\text{n-Si}$  з вирощеними нанодротами і витравленими наночастиками срібла має максимальну напругу холостого ходу  $V_{oc} = 0,17 \text{ В}$ , густину струму короткого замикання  $I_{sc} = 10 \text{ мА/см}^2$ . Проаналізовано можливості застосування отриманих гетероструктур в якості фотодіодів. *Ключові слова:* обробка поверхні, послідовний опір, механізми струмопереносу, оксид молібдена, кремній.

29.19.04.1467/238265. Спектри колективних збуджень та низькочастотні асимптотики функцій Гріна в одновісних та двовісних феримагнетиках. Глущенко А.В., Ковалевський М.Ю., Мацкевич В.Т. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.46-54. - англ. УДК 548:537.611.46.

У роботі дано опис динаміки одновісних і двовісних феримагнетиків зі спіном  $s=12$  в зовнішньому змінному полі. Отримано нелінійні динамічні рівняння з джерелами, на основі яких обчислені низькочастотні асимптотики двочасових функцій Гріна феримагнетика в одновісному і двовісному випадках. Побудовано моделі енергії, які є певними функціями інваріантів Казимира алгебри дужок Пуассона для магнітних ступенів свободи. На їх основі виявлено питання про стійкі магнітні стани таких магнітних систем. Проведена лінеаризація зазначених рівнянь, знайдений явний вигляд спектрів колективних збуджень і проаналізовано їх характер. У статті вивчені одновісний випадок феримагнетика, а також двовісні випадки антиферромагнетика, феримагнетиків типу "легка вісь" і "легка площина". Показано, що для одновісного антиферромагнетика спектр магнітних збуджень має голдстоунівський характер. Для двовісних феримагнетиків з'ясовано, що спектр має або квадратичний характер, або більш складну залежність від хвильового вектора. Показано, що в одновісному випадку антиферромагнетика функції Гріна типу  $G[s(\alpha)s(\beta)](k,0)$ ,  $G[s(\alpha)n(\beta)](k,0)$  та  $G[s(\alpha)s(\beta)](0,\omega)$  мають регулярний характер асимптотик, а функції Гріна типу  $G[n(\alpha)n(\beta)](k,0) \sim 1/k^2$  та  $G[s(\alpha)n(\beta)](0,\omega) \sim 1/\omega$ ,  $G[n(\alpha)n(\beta)](0,\omega) \sim 1/\omega^2$  мають полюсну особливість по хвильовому вектору та частоті. Двовісні феримагнітні стани мають особливості низькочастотних асимптотик функцій Гріна іншого типу. У разі феримагнетика "легка вісь" асимптотики функцій Гріна  $G[s(\alpha)s(\beta)](0,\omega)$ ,  $G[s(\alpha)n(\beta)](0,\omega)$ ,  $G[n(\alpha)n(\beta)](0,\omega)$ ,  $G[s(\alpha)s(\beta)](k,0)$ ,  $G[s(\alpha)n(\beta)](k,0)$ ,  $G[n(\alpha)n(\beta)](k,0)$  мають полюсний характер. Для випадку феримагнетика типу "легка площина" асимптотики функцій Гріна  $G[s(\alpha)n(\beta)](0,\omega)$ ,  $G[n(\alpha)n(\beta)](0,\omega)$ ,  $G[s(\alpha)n(\beta)](k,0)$ ,  $G[n(\alpha)n(\beta)](k,0)$  мають полюсний характер, а функція Гріна  $G[s(\alpha)s(\beta)](k,\omega)$  містить як полюсну складову, так і регулярну частину. Проведений порівняльний аналіз низькочастотних асимптотик функцій Гріна показує істотний вплив характеру магнітної анізотропії на структуру низькочастотних асимптотик для одновісного і двовісного випадків феримагнетика. Особливо відзначимо, неоголювський характер асимптотики функції Гріна феримагнетика з двовісною анізотропією  $G[n(\alpha)n(\beta)](k,0) \sim 1/k^4$ . *Ключові слова:* спін, феримагнетик, спектри колективних збуджень, функції Гріна.

29.19.04.1468/238268. Визрівання Оствальда сферичних виділень на міжзеренній межі, яке лімітується поверхневою кінетикою. Коропов О.В., Скороход Р.В. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.75-85. - англ. УДК 537.311.31.

Визрівання Оствальда достатньо великих (звичайно макроскопічних) виділень - це остання, так звана пізня стадія дифузійного розпаду пересиченого твердого розчину, що відбувається шляхом флуктуаційного утворення і наступного росту центрів (зародків) нової фази. Теоретично розглянуто визрівання Оствальда сферичних виділень нової фази, розташованих на міжзеренній межі скінченної товщини, з урахуванням дифузійних потоків атомів домішки з глибини зерна до міжзеренної межі. Знайдено швидкість дифузійного росту сферичного виділення нової фази, розташованого на міжзеренній межі. Вважається, що ріст виділень лімітується поверхневою кінетикою вбудови атомів домішки в виділення, а не дифузією атомів домішки в міжзеренній межі. Сформульовано систему рівнянь, що описує визрівання Оствальда сферичних виділень, розташованих на міжзеренній межі, ріст яких лімітується поверхневою кінетикою. Ця система складається із рівняння швидкості росту окремого виділення, кінетичного рівняння для функції розподілу виділень нової фази за розмірами, нормованої на густину виділень та рівняння балансу речовини в системі (закону збереження речовини). В законі збереження речовини урахуються атоми домішки, які знаходяться як в твердих розчинах міжзеренної межі і тіла зерна, так і в виділеннях нової фази, що є специфікою даної задачі. Знайдено асимптотичні часові залежності середнього і критичного радіусів виділення, пересичення твердого розчину атомів домішки в міжзеренній межі, функції розподілу виділень за розмірами, густини виділень, коефіцієнта заповнення міжзеренної межі виділеннями (площі, що покривається виділеннями на одиниці площі міжзеренної межі) та повного числа атомів домішки у виділеннях. Коефіцієнт заповнення міжзеренної межі виділеннями є характеристикою, специфічною для двовимірних задач визрівання

Оствальда. Обговорюються границі застосування проведеного розгляду. *Ключові слова:* виділення нової фази, визрівання Оствальда, межі зерен, дифузія, поверхнева кінетика.

29.19.04.1469/238477. Ріст магнієво-селенідних плівок легованих європієм методом спреї-піролізу в електричному полі: оптичний і структурний аналіз. Jeroh D.M., Ekrunobi A.J., Okoli D.N. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.13-21. - англ. УДК 539.24 .27; 548.73 .75; 538.913.08.

Плівки MgSe леговані європієм формувались за допомогою піролізу в електричному полі. Об'ємна концентрація домішки у розчині триоксиду європію становила 5 wt. %. Проте при легуванні плівок при різних температурах субстрату, кожного разу використовувався об'ємний відсоток (vol. %). Варіація температури напilenня становила близько 573 K і 673 K ( $\pm 0,3$ ). Осадження відбувалося в оптимізованих умовах. Спектри абсорбції свідчать про слабкі поглинальні характеристики, продемонстровані плівками, що містять оксид MgSe, в ультрафіолетовій області та дуже низькі характеристики поглинання у видимому діапазоні. Піки поглинання спостерігались навколо 230 нм, 240 нм, 350 нм та 365 нм, що підтверджує наявність дефектів всередині кристалічної структури плівок. Плівки демонстрували високу прозорість і низьку здатність до відбиття у видимому діапазоні при різних температурах підкладки. Висока прозорість, виявлена плівками MgSe:Eu у видимому діапазоні електромагнітного спектра, робить матеріал придатним у якості шару покриття для виготовлення прозорих виробів. Для плівок MgSe:Eu була визначена ширини енергетичної зони в межах від 2,49 до 2,95 eV, що відповідала різним температурам підкладки (573 K, 598 K, 623 K, 648 K і 673 K) та товщин плівок (2900, 2750, 2500, 2100, 200 нм). Проте, спостереження чітко показує, що ширини енергетичної зони зразків плівок MgSe:Eu в основному залежать від товщини, так що отримані ширини енергетичної смуги зменшуються з збільшенням товщини (ширина смуги зростає із зменшенням товщини). Структурний аналіз (XRD), проведений для концентрацій 10% та 40% Eu, показує гексагональну (або вурцітну) структуру для плівок із порушенням кристалічності при більш високій концентрації домішки (40 об.%) і як наслідок синій зсув константи решітки порівняно з об'ємним значенням. Кілька площин відбиття від шару XRD нанесених плівок MgSe:Eu чітко показують, що плівки є полікристалічними. Поверхнева морфологія (SEM) підтверджує високу напруженість та наявність дефектних станів у кристалічній решітці плівок MgSe, що містять сплави Європію. Структура плівок MgSe: Eu, отриманих за допомогою енергетичного дисперсійного аналізу рентгенівського випромінювання (EDAX), підтверджує ріст плівок MgSe: Eu. *Ключові слова:* селенід магнію, спреї-піроліз, європій, температура, структура, плівки, ширина смуги.

29.19.04.1470/238482. Температурна залежність дифузії у похилих періодичних потенціалах: від недодемпфированих систем до передемпфированих. Марченко І.Г., Марченко І.І., Ткаченко В.І. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.58-68. - рос. УДК 538.953Ф405.

Останнім часом з'явилися як експериментальні дані, так і теоретичні дослідження, в яких коефіцієнт дифузії поводить себе немонотонно з температурою. Одним із прикладів систем з аномальною температурною залежністю дифузії є рух броунівських часток в просторово-періодичних структурах. Метою роботи було дослідження зміни температурної залежності коефіцієнта дифузії зі зміною тертя, як в недодемпфированих, так і передемпфированих системах. У роботі досліджена дифузія частинок у похилих просторово-періодичних потенціалах у широкому діапазоні температур. Показано, що як в недодемпфированих, так і в передемпфированих системах, коефіцієнт дифузії досягає максимального значення при певному значенні зовнішньої сили, величина якої залежить від величини коефіцієнта тертя. Однак в системах з малим і великим тертям температурна залежність коефіцієнта дифузії відрізняється. Показано, що у системах з малим рівнем тертя  $\gamma'$  спостерігається температурно-аномальна дифузія (ТАД), при якій коефіцієнт дифузії зростає із зниженням температури. У той же час при великих значеннях  $\gamma'$  дифузія посилюється із зростанням температури. У роботі досліджено яким чином відбувається перехід від експоненціальної залежності ТАД до звичайної степенної температурної залежності із зростанням  $\gamma'$ . Показано, що із збільшенням коефіцієнту тертя енергетичний бар'єр  $\epsilon$ , що розділяє "локалізовані" та "бігучі" рішення зменшується, зникаючи при  $\gamma' \rightarrow 2$ . Одночасно із зменшенням  $\epsilon$  також відбувається звуження температурного інтервалу температурно-аномальної дифузії. Встановлено, що при проміжних значеннях коефіцієнту тертя виникає область температурно обмеженої ТАД. У деякому інтервалі сил коефіцієнт дифузії спочатку зростає із зниженням температури, а потім знову починає падати. Побудовані діаграми існування таких областей. Отримані результати відкривають перспективи створення нових технологій керування процесами дифузії. Це має велике значення для отримання наноматеріалів із заданою структурою, створення поверхневих наноструктур та ін. *Ключові слова:* дифузія, комп'ютерне моделювання, броуновський рух, періодичні структури, рівняння Ланжевена.

## 29.27 Фізика плазми

29.19.04.1471/238259. Поліпшення властивостей самоінжектваного і прискореного електронного згустку лазерним імпульсом в плазмі використанням передвісника. Маслов В.І., Бондар Д.С., Левчук І.П., Онищенко І.М. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.64-68. - англ. УДК 533.9.08; 621.039.66.

Зараз прискорюючі поля в звичайних лінійних прискорювачах обмежені  $\sim 100$  МВ/м. Прискорення в плазмі забезпечує прискорюючі поля, які на кілька порядків більше, ніж в звичайних прискорювачах. У зв'язку з успішним розвитком лазерних технологій, лазерно-плазмові прискорювачі зараз викликають великий інтерес. За минуле десятиліття успішні експерименти по лазерному прискоренню електронів в плазмі кільватерним полем підтвердили перспективність цього прискорення. Очевидно, що великі прискорюючі поля в лазерно-плазмових прискорювачах дозволяють зменшити розмір і знизити вартість прискорювачів. Інша важлива перевага лазерно-плазмових прискорювачів полягає в тому, що вони можуть створювати короткі електронні згустки великої енергії. Були продемонстровані електронні згустки з невеликим розкидом по енергії при взаємодії інтенсивних лазерних імпульсів з плазмою. Також була вивчена самоінжекція електронних згустків в кільватерній порожнині, яка генерується інтенсивним лазерним імпульсом у щільній плазмі. Завдяки нещодавно розвиненій компактній лазерній

технології можна генерувати 100-ПВт лазерні одно-періодні фемтосекундні імпульси. За допомогою потужного фемтосекундного лазерного імпульсу можна генерувати когерентний рентгенівський імпульс. Професор Т.Тадзіма запропонував використовувати ці когерентні рентгенівські імпульси для прискорення частинок. Коли такий рентгенівський імпульс інjektується в кристал, він взаємодіє з електронною плазмою металевої щільності і ідеально підходить для лазерного кільватерного прискорення. При числовому моделюванні авторів, виконаному на основі ідеї професора Т.Тадзіми, при збудженні кільватерного поля рентгенівським лазерним імпульсом в електронній плазмі металевої густини було отримано прискорююче поле кілька ТВ/м. При лазерному прискоренні самоінжектованного згустку електронів кільватерним полем в плазмі важливо сформувані згусток з невеликим розкидом по енергії і невеликим розміром. У цій роботі числовим моделюванням показано, що певний імпульс-передвісник, що рухається перед основним лазерним імпульсом, контролює властивості самоінжектованного згустку і забезпечує за певних умов малий розкид по енергії і малий розмір самоінжектованого і прискореного електронного згустку. *Ключові слова:* короткий лазерний імпульс, кільватерне поле в плазмі, прискорення електронів, числове моделювання, самоінжекція електронних згустків.

29.19.04.1472/238260. Однорідне фокусування послідовності релятивістських позитронних згустків у плазмі. Маслов В.І., Бондарь Д.С., Левчук І.П., Ніконова С.А., Онищенко І.М. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.69-74. - англ. УДК 533.9.08; 621.039.66.

Плазмові прискорювачі забезпечують прискорюючи поля, які на кілька порядків більше, ніж у звичайних прискорювачах. В електрон-позитронних коллайдерах дуже важливе фокусування електронних і позитронних пучків за допомогою кільватерного поля, збудженого в плазмі. Механізм фокусування в плазмі, при якому всі електронні згустки послідовності фокусуються однаково, був запропонований авторами раніше. Механізм фокусування послідовності релятивістських позитронних згустків в плазмі, при якому всі позитронні згустки послідовності фокусуються однаково і однорідно, досліджується в даній роботі шляхом числового моделювання з використанням 2.5D коду LCODE. У цій схемі фокусування необхідно, щоб довжина кожного згустку дорівнювала половині довжини хвилі  $\xi_b = \lambda/2$ , заряд першого згустку дорівнює половині заряду інших згустків послідовності, а відстань між згустками дорівнює півтори довжини хвилі  $1.5\lambda$ . Числовим моделюванням досліджується самоузгоджена радіальна динаміка довгих згустків позитронів в однорідній плазмі. При моделюванні ми використовуємо гідродинамічний опис плазми. Іншими словами, плазма вважається холодною електронною рідиною, а позитронні згустки являють собою сукупність макрочастинок. Згустки позитронів розглядаються однорідними в поздовжньому напрямку циліндрами. Позитрони в згустках розподіляються в радіальному напрямку згідно гаусівському розподілу. Показано, що в цьому випадку тільки перший згусток знаходиться в кінцевому поздовжньому електричному полі  $E_z \neq 0$ . Решта згустків знаходиться в нульовому поздовжньому електричному кільватерному полі  $E_z = 0$ . Між згустками цієї послідовності поздовжнє електричне кільватерних поле і радіальна сила не дорівнюють нулю  $E_z \neq 0$ ,  $F_r \neq 0$ . Фокусуюча радіальна сила в областях, зайнятих згустками, є постійною уздовж кожного згустку  $F_r \neq \text{const}$ . Між згустками радіальна сила неоднорідна. Всі позитронні згустки послідовності фокусуються однаково і однорідно. *Ключові слова:* фокусування згустків електронів, фокусування згустків позитронів, плазмова кільватерна лінза, прискорення частинок, чисельне моделювання.

29.19.04.1473/238262. Нестійкості в середовищі, яке неоднорідно обертається з температурною стратифікацією у зовнішньому однорідному магнітному полі. Копп М.І., Тур А.В., Яновський В.В. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.4-33. - англ. УДК 533.9.08; 621.039.66.

Досліджується стійкість циліндричної плазми, що неоднорідно обертається в аксіальному однорідному магнітному полі з вертикальним градієнтом температури. У наближенні геометричної оптики отримано дисперсійне рівняння для малих осесиметричних збурень з урахуванням ефектів в'язкості, омичної та теплопровідної дисипації. Знайдено критерії стійкості азимутальних течій плазми при наявності вертикального градієнта температури і постійного магнітного поля. Розглянуто задачу Релея-Бенара для стаціонарної конвекції в шарі електропровідної рідини, що неоднорідно обертається в аксіальному магнітному полі. У лінійній теорії стаціонарної конвекції отримано критичне значення числа Релея  $Ra(c)$  в залежності від профілю неоднорідного обертання (числа Россбі  $Ro$ ). Показано, що негативні значення числа Россбі  $Ro < 0$  надають дестабілізуючий ефект, оскільки критичне число Релея  $Ra_c$  стає меншим, ніж у разі однорідного обертання  $Ro = 0$  або обертання з позитивними числами Россбі  $Ro > 0$ . Для опису нелінійних конвективних явищ використовується локальна декартова система координат, в якій неоднорідне обертання шару рідини представляється у вигляді обертання з постійною кутовою швидкістю  $\omega(0)$  і азимутальним широм  $U_0(x)$ , профіль швидкості якого є локально лінійним. В результаті застосування методу теорії збурень за малим параметром надкритичності стаціонарного числа Релея отримано нелінійне рівняння типу Гінзбурга-Ландау, що описує еволюцію кінцевої амплітуди збурень. Показано, що розглянута слабонелінійна конвекція на основі рівнянь шести-модової (6D) моделі Лоренца перетворюється в ідентичне рівняння Гінзбурга-Ландау. Використовуючи рішення рівняння Гінзбурга-Ландау, ми визначили динаміку нестационарного переносу тепла для різних профілів кутової швидкості обертання електропровідної рідини. *Ключові слова:* магнітообертальна нестійкість, конвекція Релея-Бенара, слабонелінійна теорія, рівняння Гінзбурга-Ландау.

## 29.29 Фізика атома і молекули

29.19.04.1474/238266. Динаміка електрону в полі ТЕМ хвилі. Григор'єв Ю.М., Зелінський А.Ю., Малихіна Т.В., Шпагіна В.О. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1, С.55-64. - англ. УДК 539.186:вид среды; 539.196:вид среды.

Розв'язанню диференціальних рівнянь руху електрона в електромагнітному полі методами класичної електродинаміки присвячено велику кількість робіт. Розв'язання рівняння руху електрону у полі ТЕМ хвилі є важливою науковою задачею у зв'язку з тим, що це рівняння є математичною моделлю великої кількості хвильових процесів, котрі виникають під час досліджень різноманітних фізичних явищ. Пропонована робота присвячена отриманню розв'язанню рівняння руху електрона у полі ТЕМ хвилі в лабораторній системі координат, із

використанням теорії майже періодичних функцій. В роботі показано, що проєкції швидкості електрона на вісі координат відповідають хвильовому рівнянню, і отже, можуть бути розкладені в узагальнені ряди Фур'є при будь-яких значеннях параметрів хвилі електрона. У роботі вирази для проєкцій швидкості електрона на вісі координат приведені до вигляду, зручному для аналізу, й розкладаються у реальні узагальнені ряди Фур'є. Реальні ряди Фур'є для проєкцій швидкості електрона на вісі координат обчислюються за допомогою побудови комплексних рядів, що називаються у теорії майже періодичних функцій "замкненням множини". Для наближеного обчислення швидкості електрона можна обмежитися кінцевим числом гармонік ряду. Застосування методу розкладання компонент швидкості електрона в узагальнені ряди Фур'є дало можливість виявити у компонентах швидкості електрона члени ряду, які не залежать від часу, що дорівнюють середнім значенням відповідних величин. Компоненти швидкості електрона є функціями часу, початкових значень компонент швидкості електрона, початкового значення узагальненої фази, і параметрів хвилі. Початкові значення компонент швидкості електрона не задаються довільно, а обчислюються з рівнянь, вид яких наводиться у даній роботі. Траєкторія електрона в координатному просторі обчислюється інтегруванням відповідних виразів для проєкцій швидкості на вісі координат. В роботі розглянуто приклад динаміки електрона у площині поляризації хвилі з урахуванням тільки постійних доданків і перших гармонік рядів Фур'є для проєкцій швидкості електрона на вісі координат. Наведене наближене розв'язання рівнянь динаміки електрона у площині поляризації хвилі, що надало можливість отримати формули швидкості електрона у вигляді явних функцій часу. Отримані формули можуть бути використані для дослідження динаміки електрона у полі ТЕМ хвилі як малої, так і великої інтенсивності. *Ключові слова:* хвильове рівняння, узагальнені ряди Фур'є, ТЕМ хвиля.

### 29.31 Оптика

29.19.04.1475/237611. Rhodamine 6G and Au-Pd core-shell nanorods: fluorescence enhancement for detection of mercury. Ekkachai Rammarat, Sasiwimon Kraithong, Nantanit Wanichacheva, Pattanawit Swanglap, Witoon Yindeesuk, Pattareeya Damrongsak, Kitsakorn Lochaoenrat. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.191-198. - англ. УДК 535.371.

Показано, що гібридні органічно-неорганічні частинки ефективні для точного визначення іонів ртуті та подальшого відстеження забруднення ртуттю, яка поширена в навколишньому середовищі. Процес синтезу робочої речовини починається з одержання похідної родаміну 6G. Потім молекули барвника зв'язують на поверхні наностержнів Au-Pd типу ядро-оболонка. Надалі іони ртуті з різними концентраціями налипають на даний датчик флуоресценції. Флуоресцентну емісію датчика реєструють люмінесцентним спектрофотометром. Експериментальні результати показують, що інтенсивність флуоресценції одного з наших датчиків - датчика В - помітно посилюється, якщо концентрація ртутних іонів зростає від 0 до 15,5 мкМ. Межа чутливості виявлення цих іонів досягає 20,6 нм. Робочий механізм датчика флуоресценції пояснюється передаванням флуоресцентної енергії та плазмонним ефектом, пов'язаним зі спіролактамними формами родаміну та провідними біметалічними наночастинками.

29.19.04.1476/237612. Infrared and visible image fusion based on shiftable complex directional pyramid transform and SUSAN edge detector. Defa Hu, Hailliang Shi, Weijin Jiang. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.199-210. - англ. УДК 535.8.

Ми пропонуємо алгоритм злиття інфрачервоних і видимих зображень, який базується на зміщеному комплексному спрямованому пірамідному перетворенні та детекторі країв SUSAN. У зливанні коефіцієнтів піддіапазонів пропускання низьких частот використано правило зваженого усереднення, пов'язане з локальною нормованою енергією. У зливанні напрямних коефіцієнтів піддіапазонів пропускання високих частот використано детектор країв SUSAN для створення карти прийняття рішень і керування процесом злиття зображень. Щоб зменшити складність обчислень, ми розраховуємо крайовий відгук SUSAN лише один раз безпосередньо для кожного вхідного зображення. Ми оцінювали запропонований алгоритм злиття на стандартному наборі зображень TNO Image Fusion Dataset і порівнювали його з низкою традиційних алгоритмів злиття. Експериментальні результати засвідчили, що наш алгоритм є здійсненним і ефективним. Більше того, він перевершує традиційні алгоритми з огляду і на суб'єктивні оцінки, і на об'єктивні метрики злиття зображень.

29.19.04.1477/237613. Raman scattering in glassy Li<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> doped with Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Puga P.P., Danyliuk P.S, Gomonai A.I., Rizak H.V., Rizak I.M., Rizak V.M., Puga G.D., Kvetkova L., Byrov M.M. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.211-219. - англ. УДК 535.375.54, 546.273.

Вивчено спектри комбінаційного розсіяння склоподібного тетраборату літію з різними концентраціями легуючих іонів ербію. Більшість вібраційних мод, знайдених для активованих стекел Li<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>:Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> у середньомасштабному діапазоні, обумовлено змішаними та нормальними модами складних структурних комплексів бор-кисень, ербій-кисень і літій-кисень.

29.19.04.1478/237614. Anisotropy of acousto-optic figure of merit in tetragonal crystals with accounting for non-orthogonality of acoustic eigenwave polarizations. 1. The cases of KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> and NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> crystals. Mys O., Kostyrko M., Adamenko D., Vlokh R. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.220-236. - англ. УДК 535.42, 535.012.2.

У роботі одержано аналітичні вирази для ефективних пружнооптичних коефіцієнтів з урахуванням неортогональності поляризації акустичних хвиль (АХ) у кристалах, що належать до груп симетрії 4/mmm, 422 і 4mm. Проаналізовано анізотропію коефіцієнта акустооптичної (АО) якості для кристалів KDP і ADP в кристалографічних площинах. Цю анізотропію одержано за умов, коли ефект неортогональності АХ знехтуваний або врахований. Показано, що належне врахування кута неортогональності АХ істотно змінює величину коефіцієнта акустооптичної якості. Встановлено геометрії АО-дифракції, для яких можна одержати максимальні значення коефіцієнта акустооптичної якості для всіх дев'яти типів АО-взаємодій, включаючи ті, що стосуються колінеарної дифракції. Продемонстровано, що найбільший максимум якості дорівнює 10,0x10<sup>-15</sup> с<sup>3</sup>/кг і має місце для кристалів ADP. Його можна досягти для АО-взаємодій типу II із квазі-поздовжніми АХ у кристалографічній площині ab. Найвище

значення коефіцієнта акустоптичної якості, характерне для анізотропної АО-дифракції в ADP, складає  $9,5 \times 10^{-15} \text{ с}^3/\text{кг}$  і досягається для АО-взаємодій типу IX із так званою AX QT2 у площині ас. Нарешті, найвищий коефіцієнт якості для випадку колінеарної дифракції дорівнює  $4,4 \times 10^{-15} \text{ с}^3/\text{кг}$  і також властивий кристалам ADP.

29.19.04.1479/237616. Silicon photonic grating coupler for monitoring optical emission of plasma. Minhee Lee, Sung Chul Kim, Sang Jeon Hong. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.244-253. - англ. УДК 621.3.

Розроблено і виготовлено оптичний хвилевод та ґратковий пристрій зв'язку на основі кремнієвої фотоніки. Прилад призначений для контролю спектральної лінії 777 нм плазми кисню, яка відповідає електронній релаксації атомів кисню в плазмі. Для забезпечення максимальної ефективності поверхневого зв'язку оптимізовано товщину оболонки з оксиду кремнію та геометрію ґраткового пристрою зв'язку на основі моделювання за методом скінченних приростів у часовій області. Для виготовлення кремнієвої фотонної мікросхеми використано два способи - мікроконструювання за методом електронно-променевої літографії та процес формування напівпровідників, що базується на оптичній літографії за технологією 248 нм. Запропонований пристрій зв'язку можна використовувати як концептуальний підхід до створення приладів накопичення фотонів на підкладці, призначених для вивчення плазми тліючого розряду.

29.19.04.1480/237617. Controlled generation of rotating vector beams in quasi-isotropic laser. Krasnoshchekov Ye.A., Yarov V.V., Taranenko V.B. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.1-9. - англ. УДК 621.373.826+535.41.

Досліджено динаміку поляризації світла квазі-ізотропного лазера зі слабкою анізотропією втра і помірним числом Френеля, яка включає конкуренцію ортогонально поляризованих поперечних мод. Продемонстровано можливість спонтанного формування векторних мод першого, другого і третього порядків, які виявляють поляризаційну структуру т. зв. повних пучків Пуанкаре, керовані перетворення структури поляризації лазерного поля, а також зміни динаміки її обертання.

29.19.04.1481/237618. Resonance light absorption of granular aluminium and silver films placed on a rough sublayer of multilayered ZnS. Wan Jian, Beloshenko K.S., Makarovskiy M., Riabenko I., Shulga S., Prokhorenko S. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.10-15. - англ. УДК 535.421.

Описано спектрофотометричні дослідження двошарових гранульованих плівок алюмінію і срібла, розділених шарами ZnS. Таку багатошарову систему приготовлено шляхом двостадійного висадження Al і Ag, розділених тонкою плівкою ZnS. Досліджено диполь-дипольні взаємодії між оптичними тонкими плівками в багатошаровому сендвічі та визначено оптичні смуги поглинання на різних етапах процедури осадження. Виходячи з позиції максимуму височастотної смуги для двошарового зразка на основі гранульованої алюмінієвої плівки, укладеної поміж шарами ZnS, встановлено плазменну частоту алюмінію.

29.19.04.1482/237619. Analytical relations for the strain tensor components caused by acoustic waves with arbitrary wave vector directions in crystals: acousto-optic applications. Krupych O., Adamenko D., Vlokh R. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.16-22. - англ. УДК 534.231.2+535.42.

Одержано аналітичні співвідношення для компонент тензора деформацій, спричинених акустичними хвилями з довільними напрямками хвильового вектора в кристалах. Підхід базується на стандартних поворотних матрицях і поперечних перерізах індикативних поверхонь тензора Крістоффеля, зроблених площинами, перпендикулярними до хвильового вектора.

29.19.04.1483/237620. Anisotropy of acousto-optic figure of merit in tetragonal crystals with accounting for non-orthogonality of acoustic eigenwave polarizations. 2. The cases of  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$  and  $\text{TeO}_2$  crystals. Mys O., Savaryn V., Kostyrko M., Adamenko D., Krupych O., Vlokh R. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.23-36. - англ. УДК 535.42, 535.012.2.

Проаналізовано анізотропію акустоптичного параметра якості (АОПЯ)  $M_2$  для ізотропної акустоптичної (АО) дифракції в кристалах  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$  і  $\text{TeO}_2$ . Розглянуто дифракцію в межах кристалографічних площин за умови врахування ефекту неортогональності поляризації акустичних хвиль. Для всіх типів ізотропних АО-взаємодій визначено ті геометрії дифракції, для яких досягаємо максимальних значень АОФМ. Встановлено, що глобальний максимум АОПЯ для  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$  у разі ізотропної дифракції дорівнює  $M_2 = 3,4 \times 10^{-15} \text{ с}^3/\text{кг}$ . Він має місце для типу I АО-взаємодій із акустичною хвилею QT1 у кристалографічних площинах ас або вс. Для кристалів  $\text{TeO}_2$  максимум АОПЯ для ізотропних АО-взаємодій ( $M_2 = 71,0 \times 10^{-15} \text{ с}^3/\text{кг}$ ) досягаємо для типу IV АО-взаємодій у головних площинах ас або вс.

29.19.04.1484/237621. Wide-range tunable subwavelength band-stop filter for the far-infrared wavelengths based on single-layer graphene sheet. Mohammed Nadhim Abbas, Farooq Abdulghafoor Khaleel. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.37-45. - англ. УДК 535-15, 535.345.6.

Запропоновано перестроюваний субхвильовий метаматеріал, який складається з масиву алюмінієвих провідників, і чисельно проаналізовано його з використанням методу скінченних елементів. Запропоновано використовувати цей матеріал для побудови активного фільтра затримки в далекій інфрачервоній області. Кожна комірка структури на метаматеріалі складається з алюмінієвого провідника ромбічної форми, діелектрика (броміду рубідію) і графенового листа, нанесеного на діелектрик для досягнення ефекту перестроювання. Сильний конфайнмент електромагнітної енергії, поглинутої в діелектрику, приводить до високоефективної функції поглинача. Запропонована структура з графеновим листом, піддана впливові повітря, може слугувати високочутливим давачем показника заломлення (чутливість  $6,8 \text{ мкм}/\text{RIU}$ ). Завдяки невеликим розмірам структури, вона виявляє ідеальне поглинання в області далеких інфрачервоних хвиль і широкий діапазон поглинання (від 23,6 до 38,1 мкм). Метаматеріали з описаною структурою сприятимуть побудові ідеальних поглиначів для біомедичних сенсорів.



29.19.04.1485/238486. Двосмугова структура фотолюмінесценції поліського бурштину. Скиба Р., Мисюра І., Калантар'ян О., Журенко В., Кононенко С. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.93-97. - укр. УДК 535.

У роботі наведено результати експериментального дослідження люмінесценції поліського бурштину, яку було збуджено вузькою смугою УФ випромінюванням (7 нм) в діапазоні довжин хвиль 310-410 нм з кроком в 10 нм. Метою даних досліджень було визначення зв'язків між збудженням двох центрів світіння, встановлених нами раніше під час математичної обробки спектрів, отриманих в ході циклу експериментів з фото- і рентгенолюмінесценції бурштину з поліського родовища. Показано, що для різних зразків спектри світіння, викликаного УФ опроміненням, мають широку смугу світіння з деякими відмінностями як за формою, так і за положенням максимуму. Було встановлено, що зі збільшенням довжини хвилі збуджувального випромінювання відбувається монотонне зміщення положення максимуму спектру (з 2,62 до 2,5 еВ) і зменшення його ширини на піввисоті (з 0,92 до 0,62 еВ). Для аналізу спектрів ми використовували процедуру математичної обробки, яку вже успішно застосовували раніше, і яка полягає в фітуванні експериментальних кривих функціями Гаусса. Було продемонстровано, що форму наших спектрів з високою достовірністю можна представити у вигляді суми двох піків з центрами 2,5 та 2,95 еВ, які описують функції Гауса. Відмінності в формі спектрів можна пояснити змінами амплітуд двох знайдених піків з центрами у 2,5 та 2,95 еВ. Експерименти з фотолюмінесценції, що була збуджена вузькою смугою УФ випромінювання, показали, що ефективність генерації світла на довжинах хвиль, які відповідають цим центрам, суттєво відрізняються у разі зміни довжини хвилі первісного УФ випромінювання. Найбільш інтенсивному збудженню смуги 2,5 еВ (496 нм) відповідає довжина хвилі УФ випромінювання 384 нм (3,23 еВ), а для смуги 2,95 еВ (420 нм) - 287,5 нм (4,32 еВ). Це дозволило зробити висновок про незалежний характер збудження цих центрів. Зміни в спектрах можна пояснити різною ефективністю збудження обох центрів. *Ключові слова:* бурштин, фотолюмінесценція, спектр, фітування функціями Гауса.

### 29.33 Лазерна фізика

29.19.04.1486/234961. Вплив нелінійних властивостей середовища на процес імпульсно-стимульованого вимушеного комбінаційного розсіювання в умовах фемтосекундного накачування. Добряков В.Л., Москвін П.П., Романько В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.111-115. - укр. УДК 539.184.28.

Розглянуто процеси імпульсно-стимульованого вимушеного комбінаційного розсіювання (іс-ВКР), що спостерігаються в фемтосекундних експериментах типу "збудження-зондування". Сигнал, що спостерігається експериментально, характеризується осцилюючою компонентою з частотою коливаль, яку визначено внутрішньою молекулярною частотою коливаль, збуджену фемтосекундним лазерним імпульсом. Знайдено нелінійний відгук модельної системи для процесів типу іс-ВКР в умовах фемтосекундного накачування: теоретично розрахована часова поведінка іс-ВКР сигналу, а також - частотна залежність амплітуди коливаль, збуджених лазерним імпульсом із фемтосекундною тривалістю. Продемонстровано якісне узгодження з сигналом, що спостерігається експериментально, на прикладі молекули перилена. Передбачено спостереження коливального прояву комбінаційних частот для процесів іс-ВКР. *Ключові слова:* нелінійний відгук; спектр поглинання; комбінаційні частоти; спектр випромінювання (поглинання, емісії); спектральний діапазон; фемтосекундне зондування; характерний час релаксації.

## 30 МЕХАНІКА

### 30.01 Загальні питання механіки

30.19.04.1487/237982. Разработка теории колебаний научным коллективом кафедры прикладной механики ДГУ под руководством д.т.н., профессора И. К. Косько. Сокол Г.И., Никифорова Е.В., Юшкевич О.П. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.124-135. - рос. УДК 001. (09) + 62(09).

Розглянуто принципово нові методи розрахунку в науковому напрямку "Динаміка перехідних процесів", який був розроблений науково-технічною колективом під керівництвом д.т.н., професора І. К. Коська: завідуючого кафедрою прикладної механіки, декану фізико-технічного факультету Дніпропетровського державного університету. *Ключові слова:* Дніпропетровський державний університет, кафедра прикладної механіки, результати робіт, професор І. К. Коська.

### 30.03 Основи, загальні задачі і методи механіки

30.19.04.1488/237861. Моделирование динамического отклика шаруватих конструкцій на імпульсне навантаження. Сметанкіна Н.В., Угрімов С.В., Шупіков О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.64-70. - укр. УДК 539.3: 534.1.

На основі різних дискретно-структурних теорій проведено порівнювальний аналіз параметрів напружено-деформованого стану шаруватих конструкцій при імпульсному навантаженні. Розроблено метод дослідження нестационарних коливаль шаруватих пластин. Метод дозволяє вірогідно описувати динамічну поведінку шаруватих

елементів конструкцій з різними фізико-механічними властивостями шарів. Встановлено істотний вплив локалізованого навантаження на напруження. Запропонований підхід може бути використаний при проектуванні шаруватого оскління. *Ключові слова:* дискретно-структурні теорії, шаруваті конструкції, імпульсне навантаження, нестационарні коливання.

30.19.04.1489/237862. Плоска термопружна деформація багат шарової плити з пружними зв'язками між шарами. Антоненко Н.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.4-13. - укр. УДК 539.3.

Розв'язано плоску стаціонарну задачу термопружності для багат шарової плити з пружними зв'язками між шарами. Для розв'язання задачі використано одномірне інтегральне перетворення Фур'є та метод функцій податливості. У матричній формі побудовано рекурентні співвідношення для функцій податливості плити, які враховують вплив температури та наявності пружних зв'язків між шарами. Для двошарової плити, що знаходиться під дією теплових навантажень, проаналізовано вплив коефіцієнтів пружних зв'язків, коефіцієнтів теплового розширення та теплопровідності шарів на розподіл нормальних та дотичних напружень на стику шарів двошарової плити. *Ключові слова:* багат шарова плита, пружні зв'язки, інтегральне перетворення Фур'є, функція податливості, напруження, температура.

### 30.15 Загальна механіка

30.19.04.1490/237409. Еволюція обертань вовчка Лагранжа під дією нестационарного збурюючого моменту сил. Лещенко Д.Д., Козаченко Т.А., Козаченко К.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.33-39. - рос. УДК 531.383.

Досліджується рух динамічно симетричного твердого тіла навколо нерухомої точки  $O$  під дією відновлюючого моменту і збурюючого моменту, який повільно змінюється з часом. Передбачається, що на тіло діє відновлюючий момент, максимальна величина якого дорівнює  $k$  і який створюється сталою за величиною і напрямом силою, що прикладена в деякій фіксованій точці осі динамічної симетрії. Прикладом може служити випадок важкого вовчка. Також відновлюючий момент може бути обумовлений аеродинамічними силами. Розглядаються збурені рухи вовчка Лагранжа у випадку, коли напрям кутової швидкості тіла близький до осі динамічної симетрії, кутова швидкість достатньо велика, так що кінетична енергія тіла набагато більше потенціальної енергії, обумовленої відновлюючим моментом, дві проекції вектора збурюючого моменту на головні осі інерції тіла малі порівняно з відновлюючим моментом, а третя - одного з них порядку. Ставиться задача дослідження поведінки розв'язків системи рівнянь руху твердого тіла при значеннях малого параметра  $\epsilon$ , відмінних від нуля, на досить великому проміжку часу. Сукупність виконаних припущень дозволяє отримати більш зручну для подальшого дослідження систему рівнянь. Отримана система є двочастотною, причому відношення частот стає сталим. Система рівнянь приводиться до стандартного вигляду систем з двома обертовими фазами, за допомогою поділу змінних на швидкі і повільні. У даній роботі для розв'язування системи рівнянь руху використовується чисельне інтегрування. Як приклад розглянута механічна модель збурень, що відповідає руху тіла в середовищі з лінійною дисипацією. Отримана система проінтегрована чисельно при початкових умовах і параметрах задачі. Проведено порівняння розв'язків системи рівнянь одержаних в результаті чисельного інтегрування з результатами роботи, в якій для аналогічної системи рівнянь руху використовувалася метод усереднення. В результаті аналізу розв'язків рівнянь встановлено кількісні та якісні особливості руху тіла. Такі проблеми мають місце при дослідженні руху супутника відносно центра мас, в динаміці гіроскопів. *Ключові слова:* випадок Лагранжа, відновлюючий і збурюючий моменти, лінійна дисипація.

30.19.04.1491/237672. Аналіз чутливості функціоналів динаміки та міцності багатокomпонентних машинобудівних конструкцій. Назаренко С.О., Марусенко С.І., Зінченко О.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.60-65. - укр. УДК 539.3.

У роботі проведено огляд досліджень у області аналізу чутливості функціоналів динаміки та міцності машинобудівних конструкцій до варіювання параметрів проектування. Умовно методи аналізу чутливості можна розділити на скінченно-різницеве наближення градієнта; методи прямого диференціювання і методи введення спряжених змінних. Аналіз чутливості дозволяє ефективно побудувати поліпшену варіацію у системах оптимального автоматизованого і інтерактивного проектування машинобудівних конструкцій; виробляти оперативні оціночні розрахунки великого числа варіантів при коригуванні або ідентифікації їх математичних моделей, стохастичному аналізі характеристик у полі випадкових відхилень властивостей матеріалу і геометричних параметрів при вібродіагностиці і неруйнівному контролю, призначенні полів допусків при виготовленні. У процесі досліджень доцільно використовувати різні методи (або їх поєднання) з деякої доступної їх бази. Наведені приклади реалізованих прикладних інжинірингових розробок і проектування промислових виробів. *Ключові слова:* аналіз чутливості, математичне моделювання, комп'ютерна механіка, життєвий цикл, машинобудівні конструкції, оптимізація.

30.19.04.1492/237676. Вплив апроксимаційних спотворень геометрії імпульсу змушуючого періодичного силового навантаження на стабільність субгармонійних режимів коливань на прикладі системи з двома ступенями свободи. Танченко А.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.82-88. - укр. УДК 534.1:519.651: 517.518.45.

Робота присвячена подальшому тестуванню запропонованого раніше підходу до дослідження субгармонійних режимів в нелінійних коливальних системах. Підхід передбачає оцінку кожного коливання окремо та їх безпосереднє порівняння між собою, використовуючи базові, первинні результати коливального процесу - амплітуди та швидкості їх зміни. Даний аспект дозволяє працювати з неспотвореними даними, а також не вносити додаткові зміни в процедуру чисельного розв'язання. На відміну від методу оцінки по перетинах Пуанкаре, де бере

участь лише одна точка з фазової площини для кожного коливання, запропонований підхід проводить інтегральну оцінку відразу для множини точок, що виключає помилкове, випадкове спрацювання в разі збігу лише декількох точок. Для оцінки стабільності субгармонійних режимів коливань в рамках даної статті акцент зроблено на варіюванні геометрією імпульсу періодичного впливу змушуючої сили. Для цієї мети був застосований алгоритм апроксимації, заснований на Фур'є-перетворенні та виникаючих при цьому особливостей - паразитних осциляцій, також відомих як явище Гіббса. На прикладі двохмасової системи з двома ступенями свободи наведено результати, що підтверджують стабільність виявлених раніше субгармонійних режимів коливань. *Ключові слова:* вимушені коливання, нелінійна коливальна система, апроксимація, явище Гіббса, базис Фейєра, субгармонійний режим, фазовий портрет, перетин Пуанкаре.

30.19.04.1493/237678. Забезпечення міцності тонкостінних конструкцій із підвищеними технічними характеристиками. Ткачук М.А., Шейченко Р.І., Бондаренко М.О., Ткачук М.М., Грабовський А.В., Танченко А.Ю., Шеманська В.В., Хлань О.В., Шуть О.Ю., Малакей А.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.95-106. - укр. УДК 539.3.

Робота присвячена удосконаленню методів і моделей для проектного забезпечення міцності тонкостінних машинобудівних конструкцій при дії комплексу експлуатаційних навантажень. Обґрунтування раціональних параметрів і конструктивних рішень для тонкостінних машинобудівних конструкцій здійснюється за критеріями мінімізації маси, зниження напружень, підвищення терміну експлуатації. Ураховуються апроксимації залежностей критеріальних величин, що поступово локалізуються, від варіюваних параметрів. Узагальненими параметрами виступають структура, проектно-технологічні рішення для тонкостінних машинобудівних конструкцій, конструктивні параметри і експлуатаційні режими. При цьому забезпечується розв'язання задач одиничного аналізу, багатоваріантних досліджень, а також обґрунтування раціональних проектно-технологічних рішень. На розвиток відомих підходів розглянуті наступні узагальнення: уніфікація, доцільність, ефективність, ідентифікація навантажень, прогнозування, відлаштування. Здійснена алгоритмізація запропонованих методів розрахунку напружено-деформованого стану тонкостінних машинобудівних конструкцій на основі поєднання переваг універсальних і спеціальних систем. Проведено розв'язання низки прикладних задач. Обґрунтовано раціональні проектні параметри інноваційних тонкостінних машинобудівних конструкцій. Представлено результати експериментальних досліджень інноваційних вагону-цистерни, вагону-платформи і крана-перевантажувача, які спроектовано і виготовлено на основі впровадження рекомендацій за підсумками досліджень. *Ключові слова:* міцність машин, напружено-деформований стан, тонкостінна машинобудівна конструкція, параметрична модель, метод скінчених елементів, проектно-технологічне рішення, вагон-цистерна, вагон-платформа, кран-перевантажувач.

### 30.17 Механіка рідини і газу

30.19.04.1494/237589. Чисельний аналіз повільних стаціонарних та нестаціонарних в'язких течій методом R-функцій. Артюх А.В., Ламтюгова С.М., Сидоров М.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.29-39. - англ. УДК 004.93.

Актуальність. У статті розглядається лінійна стаціонарна і нестаціонарна задача течії в'язкої нестисливої рідини. Мета роботи. Порівняння розроблених методів чисельного аналізу стаціонарних та нестаціонарних задач течії в'язкої нестисливої рідини. Метод. Течія в'язкої нестисливої рідини описується нелінійною системою Нав'є-Стокса відносно вектора швидкості, тиску, густини, об'ємних сил та в'язкості рідини. За допомогою введення функції течії система зводиться до початково-крайової задачі з нелінійним диференціальним рівнянням четвертого порядку. Для розв'язання задачі використовуються структурно-варіаційний метод R-функцій і методи Рітца та Гальоркіна для стаціонарної та нестаціонарної течії відповідно. Метод R-функцій дозволяє точно врахувати крайові умови та звести їх до однорідних, що є необхідною умовою можливості застосування методів Рітца та Гальоркіна. У стаціонарному випадку задача зводиться до розв'язання системи лінійних алгебраїчних рівнянь, у нестаціонарному - системи звичайних диференціальних рівнянь. Елементами матриць є скалярні добутки у нормах відповідних диференціальних операторів. Чисельне інтегрування виконувалось за допомогою квадратурних формул Гаусса з 16 вузлами, розв'язання системи лінійних алгебраїчних рівнянь - методом Гаусса, системи звичайних диференціальних рівнянь - методом Рунге-Кутти з автоматичним вибором кроку інтегрування. Доведено існування єдиного розв'язку поставлених задач. Результати. Обчислювальний експеримент проведено для задачі течії в'язкої нестисливої рідини у різних прямокутних областях. Наведені графіки ліній рівня тиску та виконано аналіз отриманих результатів, які добре погоджуються з результатами, отриманими іншими авторами. Висновки. Проведені обчислювальні експерименти показали, що при збільшенні часу функція течії, вектор швидкості та інші характеристики течії виходять у стаціонар, що підтверджує працездатність методів. В подальшому планується порівняння нелінійних методів розв'язання нелінійних задач. *Ключові слова:* рівняння Нав'є-Стокса, стаціонарна течія, нестаціонарна течія, в'язка рідина, функція течії, метод R-функцій, метод послідовних наближень, метод Рітца, метод Гальоркіна.

30.19.04.1495/237866. Компьютерное моделирование вынужденных колебаний жидкости в призматическом резервуаре. Крютченко Д.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.42-47. - рос. УДК 539.3.

Дослідження коливань рідини в резервуарах під дією зовнішніх навантажень є актуальною задачею, оскільки інтенсивний рух рідини може призвести до суттєвого підвищення тиску рідини на стінки оболонки та її руйнування. В роботі запропоновано метод для дослідження вільних та вимушених коливань рідини у жорсткому призматичному резервуарі при його частковому заповненні. Це дає змогу оцінити рівень підйому вільної поверхні та тиск рідини на стінки оболонки. Вважається, що рідина, яка міститься в резервуарі, є ідеальною, нестисливою, а її рух, викликаний дією прикладеного навантаження, є безвихровим. Тиск рідини на стінки резервуара визначається з лінеаризованого

інтегралу Бернуллі за наявності сили тяжіння. Сформульовано мішану крайову задачу для рівняння Лапласа відносно потенціалу швидкостей. Визначені власні значення та форми коливань рідини в призматичному резервуарі. Отримані власні форми створюють базисну систему функцій для дослідження вимушених коливань рідини під дією навантаження, якому піддана оболонка. Розглянуто випадок періодичного зовнішнього впливу в горизонтальному напрямку. Визначено функцію, яка описує локацію та форму вільної поверхні в залежності від часу. Отримано систему незв'язаних звичайних диференціальних рівнянь другого порядку, яку розв'язано при нульових початкових умовах. Ці умови відповідають стану спокою до початку дії зовнішнього навантаження. Проведено дослідження збіжності ряду для функції, що описує вільну поверхню. Базисними функціями для цього ряду слугують нормальні похідні від базисних функцій для потенціалу швидкостей. Досліджено залежність зміни рівня вільної поверхні в залежності від частоти зовнішнього навантаження. Встановлено, що коли частота зовнішнього навантаження близька до частоти вільних коливань, відбувається значне зростання амплітуди коливань. Поведінка тиску в залежності від частоти зовнішнього навантаження має аналогічний характер. Це свідчить про те, що градієнт потенціалу швидкостей є досить великим, тому при таких умовах слід враховувати нелінійну складову в рівнянні Бернуллі. *Ключові слова:* призматичний резервуар з рідиною, вільні та вимушені коливання, періодичний зовнішній вплив, ідеальна нестислива рідина.

30.19.04.1496/237870. Дискретное моделирование агрегации и оседания микро- и наночастиц в суспензиях. Баранец В.А., Кизилова Н.Н. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.4-14. - рос. УДК 532+517.958:531.12.

Досліджується агрегація частинок в технічних нанорідинах як механізм їх старіння. Встановлено, що за рахунок агрегації в'язкість нанорідин зростає, а теплопровідність зменшується. Під час осідання у верхній частині трубки утворюється область несучої рідини, вільної від частинок (зона I). Потім розташовується зона IIа, заповнена осідаючими одиночними частинками і агрегатами із невеликого числа частинок. Після слідує зона IIб, заповнена великими агрегатами. Зона IIв складається з великих агрегатів, які утворюють пористий каркас. Самий нижній шар III складається зі щільно упакованих агрегатів без рідини. Динамічні криві  $H(t)$ , отримані з експериментів, дають можливість оцінити теоретичні моделі, що розробляються. Наведено огляд відомих експериментальних даних по агрегації і осіданню різного типу наночастинок, а також наявні теоретичні моделі, які показали істотні відмінності теоретичних і експериментальних кривих осідання. Для чисельних розрахунків використовується дискретний метод динаміки частинок, який дозволяє проводити комп'ютерні симуляції при будь-якій геометрії і розташуванні трубки. Результати розрахунків з використанням теоретичних і експериментальних даних показали, що осідання швидше за наявності проковзування на поверхнях частинок, що більше виражено в похилих трубках. Зі збільшенням кута нахилу трубки швидкість осідання зростає при  $\varphi < 45^\circ$ , а при великих кутах - зменшується, причому відразу після початку осідання. Таким чином, оцінка ступеня старіння нанорідин може бути прискорена при проведенні тесту в похилій трубці. Запропоновано кількісний індекс старіння на основі показника швидкості осідання частинок нанорідин в трубці. Запропоновано модифікацію методу динаміки частинок з урахуванням умов проковзування другого порядку і проведені розрахунки осідання в прямих і похилих трубках. Показано гарну відповідність теорії з експериментом. *Ключові слова:* математичне моделювання, мікрочастинки, наночастинки, агрегація, седиментація, метод динаміки частинок.

30.19.04.1497/237872. Вимушені коливання рідини в циліндричних резервуарах під дією вертикального збудження. Крютченко Д.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.23-33. - укр. УДК 519.6.

Під час експлуатації оболонки та оболонкові конструкції, що містять різного роду рідкі заповнювачі, можуть піддаватися дії інтенсивних динамічних впливів. Для аналізу міцності конструкцій в цих умовах необхідно враховувати нелінійні явища при русі рідини, оскільки застосування лінійних рівнянь не дає адекватної оцінки для визначення тиску та амплітуди плескань в даній роботі проведено дослідження коливань рідини в жорсткому циліндричному резервуарі при частковому заповненні рідиною за умови вертикального збудження. Наведені системи диференціальних рівнянь, які відповідають лінійному та нелінійному формулюванню задачі. Вважається, що рідина є ідеальною та нестисловою, а її рух, індукований зовнішніми впливами, є безвихровим. В цих умовах існує потенціал швидкостей, що задовольняє рівнянню Лапласа. Як граничні умови для розв'язання крайової задачі обираються умови не протікання на змочених поверхнях оболонки. На вільній поверхні задаються кінематична та статична умови. Статична умова полягає в рівності тиску на поверхні рідини атмосферному тиску. Тис визначається з інтегралу Коші-Лагранжа. При цьому лінеаризація інтегралу Коші-Лагранжа веде до лінійного формулювання задачі. В нелінійному формулюванні враховуються квадратичні доданки. Для формулювання кінематичної умови вводиться додаткова невідома функція, яка описує саме рух вільної поверхні. Кінематична умова полягає в рівності швидкості рідини, яка описується потенціалом швидкостей, та швидкості самої вільної поверхні. Якщо задається вертикальне збудження, то це веде до появи додаткового прискорення. При цьому в лінійному формулюванні отримуємо систему незв'язаних диференціальних рівнянь, кожне з яких є рівнянням Матьє. Це дозволяє дослідити явища параметричного резонансу. При аналізі диференціальних рівнянь, що виникають в нелінійній задачі, виявилось, що розв'язки таких рівнянь суттєво залежать від початкових умов. Наведені фазові портрети динамічної системи зі зазначенням резонансів. Проведено числовий аналіз диференціального рівняння, що відповідає нелінійному формулюванню. *Ключові слова:* оболонки обертання, коливання рідини, циліндричний резервуар.

### 30.19 Механіка деформованого твердого тіла

30.19.04.1498/235360. Граничний стан сжатої пластини з матеріалу першого порядку. Минтюк В.Б. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.36-43. - рос. УДК 539.311.

Виконано аналіз закритичної поведінки стиснутих тонких пластин на основі повністю нелінійної теорії. В основу нелінійної теорії покладено класичні гіпотези Кірхгофа, використано гіперпружний матеріал першого порядку, який зв'язує компоненти правого тензора кратності подовжень та симетричного тензора напружень Біо. Аналітико-числове вирішення отримано за допомогою методу Релея-Рітца. Побудовано діаграми рівноважних станів із зазначенням величин повної потенційної енергії. На основі проведеного аналізу та принципу мінімуму повної потенційної енергії отримано значення граничного стискуючого навантаження. *Ключові слова:* нелінійна теорія пластин, закритична поведінка, матеріал першого порядку.

30.19.04.1499/235380. Синтез методу ідентифікації крайових умов і методу скінченних елементів. Прямокутні пластини. Халілов С.А., Мінтюк В.Б., Ткаченко Д.А., Копичко В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.4-26. - рос. УДК 517.958:539.4:629.7.02.

У виконанні методу ідентифікації крайових умов, запропонованого авторами раніше, ключовою є проблема розв'язання проміжних крайових задач. Це достатньо складні крайові задачі на сполучення конструктивних елементів розгалужених тонкостінних просторових систем, якими є несучі поверхні та корпуси конструкції літальних апаратів. У розв'язанні проблеми ідентифікації крайових умов для виділеного блокеlements може надати суттєву допомогу індустріальний метод скінченних елементів. З іншого боку, метод ідентифікації крайових умов як такий може допомогти методу скінченних елементів у плані вибору ефективного типу скінченного елемента, характерного для розглядуваного класу задач механіки деформівного твердого тіла. Ця ідея - "метод ідентифікації крайових умов <--> метод скінченних елементів" - покладена в основу роботи. Шляхом проведення численних розрахунків на окремому прикладі достатньо простої, але не тривіальної задачі показано плідність об'єднання двох по суті різних методів. *Ключові слова:* базова крайова задача, критеріальний розв'язок, ідентифікація крайових умов, взаємодія методу ідентифікації крайових умов і методу скінченних елементів.

30.19.04.1500/235381. Застосування гіпотез Кірхгофа-Лява при нелінійному вигині пластин. Мінтюк В.Б. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.27-32. - рос. УДК 539.311.

Розглянуто дві пластини, які заповнено матеріалом Джона і стандартним матеріалом другого порядку. Для обох пластин вважаються справедливими гіпотези Кірхгофа-Лява. На прикладі зворотної задачі про нелінійний вигин пластин проведено порівняльний аналіз дійсного розподілу в них деформацій та напруг. Показано, що по товщині пластини напруги симетричного тензора Біо розподіляються за законом, який значно ближче до лінійного, ніж закон розподілення напруг другого тензора Піола-Кірхгофа. Лінеаризація напруг по виродженій координаті приводить до практично однакових величин внутрішніх моментів і суттєво відмінних мембранних зусиль. *Ключові слова:* нелінійний вигин пластин, гіпотези Кірхгофа-Лява, енергетично спряжені тензори.

30.19.04.1501/236963. Визначення напружено-деформованого стану порожнистого циліндра з композиційного матеріалу з трансропним волокном. Богуславська А.М., Клименко М.І., Гребенюк С.М. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.101-107. - укр. УДК 539.3.

Мета роботи. Отримати аналітичні співвідношення для визначення напружено-деформованого стану порожнистого циліндру із композиційного матеріалу з трансропним волокном при лінійному розподілу температури у радіальному напрямку. Методи дослідження. Для розв'язання крайової задачі термопружності використовуються аналітичні методи розв'язання крайових задач. Враховуючи низку гіпотез, задачу зведено до вісесиметричної задачі плоскої деформації для ортотропного матеріалу, до розв'язання якої застосовано аналітичні методи розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь. При врахуванні неоднорідної структури композиційного матеріалу використано метод представницького об'ємного елемента для гомогенізації термопружних властивостей композиту. При цьому неоднорідний волокнистий композиційний матеріал представляється однорідним трансропним матеріалом, механічні властивості якого є функцією механічних характеристик ізотропної матриці та трансропного волокна і об'ємного вмісту кожного з них у композиті. Отримані результати. Розв'язано крайову задачу термопружності й визначено напружено-деформований стан порожнистого циліндру при сумісній дії внутрішнього тиску та температури, що лінійно розподілена по радіусу циліндра. Матеріал циліндру - композит з трансропним волокном та ізотропною матрицею. Армування волокном відбувалося у трьох напрямках: радіальному, тангенціальному та осьовому. Наукова новизна. Вперше отримані аналітичні співвідношення для напружень та переміщень порожнистого циліндру із композиційного матеріалу з трансропним волокном та ізотропною матрицею при сумісній дії внутрішнього тиску і лінійно розподіленої по радіусу циліндра температури. Представлено методику врахування у цих аналітичних співвідношеннях схеми розташування волокон у конструкції порожнистого циліндру. Практична цінність. За допомогою отриманих аналітичних співвідношень проаналізовано напружено-деформований стан порожнистого циліндру із композиційного матеріалу з вуглецевими волокнами залежно від схеми армування волокнами та об'ємного вмісту волокна в композиті. Наведені аналітичні співвідношення можуть бути використані для визначення напружено-деформованого стану конструкцій у вигляді порожнистих циліндрів, а саме при проектуванні різних трубопроводів, які при експлуатації знаходяться в умовах температурного впливу та внутрішнього тиску. Описаний підхід дозволяє раціонально вибрати такі параметри, як розміри конструкції, схеми армування волокнами, матеріали матриці та волокна, об'ємний вміст матриці та волокна у композиційному матеріалі. *Ключові слова:* задача термопружності, композиційний матеріал, матриця, волокно, ефективні термопружні характеристики, порожнистий циліндр, гомогенізація.

30.19.04.1502/236966. Нестационарна реакція тришарової циліндричної оболонки, яка занурена у рідину. Пожуєв А.В., Михайлуца О.М. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.119-123. - укр. УДК 539.312.

Мета роботи. Побудувати математичну модель тришарової циліндричної оболонки із заповнювачем, яка занурена в ідеальну рідину. Вивчити картину нестационарної деформації конструкції під дією навантаження, яке прикладається у початковий момент часу до внутрішньої оболонки, а потім рухається зі сталою швидкістю у осьовому напрямку. Методи дослідження. Розв'язок отримано шляхом сумісного застосування до кожного рівняння

інтегральних перетворень Фур'є за просторовою координатою та Лапласа за часом. Для обернення інтегральних перетворень використовується алгоритм, який базується на застосуванні методу Файлона для знаходження інтегралів від функцій, які сильно осилують. Побудова оригіналів шуканих величин відбувалася за допомогою зміщених многочленів Лежандра. Отримані результати. Розроблено чисельно-аналітичний алгоритм сумісного обернення двох інтегральних перетворень. Проведено велику кількість чисельних експериментів для знаходження кроку та верхньої границі інтегрування у методі Файлона. Побудовано графічні залежності, які ілюструють розподіл компонент напружено-деформованого стану у різні моменти часу. Наукова новизна. Запропонований підхід розширює математичні методи розв'язку початково-крайових задач механіки, у яких застосовуються інтегральні перетворення. Досліджено час встановлення процесу та перехід до стаціонарної задачі. Практична цінність. Отримані результати можуть бути використані у якості еталонних для побудови моделей тонкостінних елементів конструкцій під дією ударних хвиль у рідині, зокрема, підводних трубопроводів. *Ключові слова:* циліндрична оболонка, пружний заповнювач, динамічне навантаження, осесиметрична задача.

30.19.04.1503/236990. Застосування матриць типу Гріна для розрахунку напружено-деформованого стану пологих оболонок з отворами. Левчук С.А., Хмельницький А.А. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.93-97. - укр. УДК 539.371.

Мета роботи. Розрахувати напружено-деформований стан пологих оболонок з отворами за допомогою спеціально побудованих матриць типу Гріна. Методи дослідження. Апарати подвійних тригонометричних рядів Фур'є інтегральних рівнянь Фредгольма, матриць типу Гріна. Отримані результати. Було розглянуто статичне деформування пологої оболонки з двома круговими отворами з виконанням умов Нав'є на контурі, розташованому на деякій відстані від зовнішньої межі оболонки, за умови, що на межі контуру отвору задано умови жорсткого затиснення. Аналізуючи отримані результати, можна відзначити, що як максимальні нормальні, так і максимальні дотичні напруження концентруються не тільки біля отворів, чого і треба було очікувати, оскільки на їх межах обрано умови жорсткого затиснення, а і в зоні, яка знаходиться посередині між двома отворами. Найменша ж концентрація згаданих вище напружень спостерігається біля лінії, на якій виконані умови Нав'є. Наукова новизна. Метод розрахунку пологих оболонок з отворами, що був розроблений раніше, узагальнено на випадок, коли умови Нав'є виконано не на зовнішньому контурі пологої оболонки, а на деякій відстані від нього. Практичне значення. Досліджувана задача моделює явища, які відбуваються, зокрема, при деформуванні елементів вулканізаційного обладнання. Одержані результати дозволяють виявити особливості роботи елементів конструкції складної структури і, зрештою, підвищити її ефективність шляхом оптимізації параметрів складників. *Ключові слова:* полого оболонка з отвором, напружено-деформований стан, матриця типу Гріна, щільність потенціалу.

30.19.04.1504/237037. Про розв'язання крайових жорстко-пластичних задач. Гринкевич В.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.27-31. - рос. УДК 621.7.

Однією з головних проблем при розв'язанні крайових пластичних задач є врахування фізичної нелінійності деформованого середовища. На практиці вона зводиться до застосування різних ітеративних процедур, таких як метод пружних рішень, метод гідродинамічних наближень, метод додаткових напружень і т.п. Раніше було сформульовано твердження, з якого випливає, що для крайової жорстко-пластичної задачі з коректно заданими граничними умовами існує розв'язуюча система рівнянь, що лінійна відносно невідомих даної задачі. Це дозволяє не використовувати ітераційні обчислювальні процедури. Дане твердження можна застосувати в тих випадках, коли граничні умови крайової жорстко-пластичної задачі будуть відрізнятися від граничних умов аналогічної жорстко-пластичної задачі. Очевидно, що дане твердження буде справедливим і у випадку крайових пружно-пластичних задач. Далі зроблена спроба довести однозначну визначність (детермінованість) обчислення компонентів тензора напружень в рамках рішення крайової жорстко-пластичної задачі. Було сформульовано і доведено наступне твердження: для будь-якої крайової жорстко-пластичної задачі з коректно заданими граничними умовами компоненти тензора напружень однозначно визначаються в будь-якій точці тіла в сенсі нижньої і верхньої оцінки. Сформульовані зауваження, що визначають межі його застосовності. Крім того, було сформульовано ще одне твердження: для будь-якої крайової пластичної задачі з коректно заданими граничними умовами і довільною реологічною залежністю компоненти тензора напружень і вектора переміщень (швидкостей) однозначно визначаються в будь-якій точці тіла в сенсі нижньої і верхньої оцінки. Довільна реологічна залежність означає, що інтенсивність дотичних напружень є довільною функцією матеріалу (включаючи анізотропію), температури, ступеня накопиченої деформації зсуву, інтенсивності деформації зсуву, інтенсивності швидкостей деформації зсуву. Наведені вище твердження дозволяють обійти проблему істотної фізичної нелінійності деформованих середовищ. Це дозволяє лінеаризувати крайову пластичну задачу. *Ключові слова:* крайова задача, граничні умови, швидкості, напруження.

30.19.04.1505/237119. Застосування узагальненого методу прямих для дослідження теплового поля вісесиметричних тіл. Левківський Д.В., Сович Ю.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.207-214. - укр. УДК 539.3.

Розглядається розподіл теплового поля у часі при охолодженні та нагріванні товстої кільцевої пластини. Граничні умови та теплові навантаження вісесиметричні, тому задача зводиться до плоскої та залежить від двох просторових координат. По товщині виконується зниження вимірності узагальненим методом прямих. По координаті  $x$  та  $t$  використовується явна різницева схема. *Ключові слова:* зниження вимірності, проєкційний метод, теплопровідність, різницева схема, узагальнений метод прямих.

30.19.04.1506/237147. Деякі особливості рішення плоскої задачі механіки суцільного середовища. Чигиринський В.В., Науменко О.Г. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.3-11. - рос. УДК 531.2.

На базі методу аргумент функції отримано рішення плоскої задачі теорії пружності в класичній підстановці. Введено до розгляду аргумент функції базових змінних. При підстановці у диференційні рівняння формуються

оператори, які визначаються цими аргумент функціями, та виконують роль своєрідних регуляторів пошуку. В результаті цього пошуку наведені залежності існування рішень у вигляді співвідношень Коші-Рімана та рівнянь Лапласу. Зіставлені рішення плоскої задачі теорії пружності та пластичності, які отримані однаковим методом. Показано, що поміж ними існують відповідності за принциповими співвідношеннями, які проявляють себе при рішенні задач методом аргумент функцій. До них відносять співвідношення Коші-Рімана, диференційні рівняння Лапласу, яким повинні задовольняти аргумент функції, що входять до складу базових тригонометричних та експоненціальних функцій. Отримання нового результату пов'язано з ускладненням задачі за рахунок розгляду зони деформування в двох станах: пружному і пластичному, врахування одночасного впливу цих станів на деформований та пружний стан середовища. До таких комбінованих центрів деформації можливо віднести зони пластичної обробки заготовок середньої та великої товщини, в яких при контакті з інструментом присутня розвинена зона прилипання. Вплив контактної тертя сприяє її розповсюдженню в глибину центру деформації, утворюючи область загальмованої деформації. *Ключові слова:* пружність, пластичність, плоска задача теорії пружності, аргумент функції, порівняння рішень, співвідношення Коші-Рімана, рівняння Лапласу, зона прилипання.

30.19.04.1507/237148. Механізми власних коливань в пружних тілах. Алюшин Ю.А. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.12-22. - рос. УДК 531.01.

Розглянуто енергетично ізолювана система у вигляді пружного стрижня, закріпленого між двома абсолютно твердими опорами. На основі енергетичної моделі механіки отримано розподіл за обсягом і зміна в часі складових пружної і кінетичної енергії для основних форм поздовжніх, поперечних і крутильних коливань. На основі аналізу структури кінематичних інваріантів, асоційованих з енергією, отримані рівняння для розрахунку 8 видів локальної енергії частинок, що беруть участь в коливаннях, у тому числі 2 види, які не впливають на інтегральну за обсягом тіла енергію деформації. Показано, що, за аналогією з вільними коливаннями пружних тіл, коли зміна геометричної структури відбувається без припливу енергії через зовнішні межі системи, можливі зміни в мікрооб'ємах, що проявляються в рівняннях руху і відбуваються за рахунок внутрішніх джерел енергії без обміну енергією з сусідніми частинками. Висловлено припущення, що впливаючи на інтегральні за обсягом частини енергії забезпечують виконання закону збереження, а два інших виду відображають особливості диференціальних рівнянь руху. Частинки в перетинах, через які відбуваються зовнішні впливи для порушення поперечних і крутильних коливань, не змінюють форму і об'єм, енергія на деформацію частинок не витрачається. Отримані результати, в тому числі по періоду та частотах коливань, а також виконання закону збереження для інтегральних за обсягом значень кінетичної і пружної енергії, на додаток до відомих рішень для абсолютно твердих і деформівних тіл, можна розглядати як додаткові аргументи правомірності застосування енергетичної моделі для рішення різних задач механіки. *Ключові слова:* рівняння руху, змінні Лагранжа, інваріанти, енергетична модель, власні коливання.

30.19.04.1508/237321. Математична модель аналізу теплообміну між двошаровою пластиною з локально зосередженим джерелом тепла та навколишнім середовищем. Гавриш В.І., Король О.С., Козак І.Г., Куспиш О.В., Майхер В.Ю. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.129-133. - укр. УДК 536.24.

Розроблено математичну модель аналізу теплообміну між ізотропною двошаровою пластиною, яка нагрівається точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів, і навколишнім середовищем. Для цього з використанням теорії узагальнених функцій коефіцієнт теплопровідності матеріалів шарів пластини зображено як єдине ціле для всієї системи. З огляду на це, замість двох рівнянь теплопровідності для кожного із шарів пластини та умов ідеального теплового контакту, між ними отримано одне рівняння теплопровідності в узагальнених похідних із сингулярними коефіцієнтами. Для розв'язування крайової задачі теплопровідності, що містить це рівняння та крайові умови на межових поверхнях пластини, використано інтегральне перетворення Фур'є і внаслідок отримано аналітичний розв'язок задачі в зображеннях. До цього розв'язку застосовано обернене інтегральне перетворення Фур'є, яке дало змогу отримати остаточний аналітичний розв'язок вихідної задачі. Отриманий аналітичний розв'язок подано у вигляді невластного збіжного інтегралу. За методом Сімпсона отримано числові значення цього інтегралу з певною точністю для заданих значень товщини шарів, просторових координат, питомої потужності точкового джерела тепла, коефіцієнта теплопровідності конструкційних матеріалів пластини та коефіцієнта тепловіддачі з межових поверхонь пластини. Матеріалом першого шару пластини є мідь, а другого - алюміній. Для визначення числових значень температури в наведеній конструкції, а також аналізу теплообміну між пластиною та навколишнім середовищем, зумовленим різними температурними режимами завдяки нагріванню пластини точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів, розроблено обчислювальні програми. Із використанням цих програм наведено графіки, що відображають поведінку кривих, побудованих із використанням числових значень розподілу температури залежно від просторових координат. Отримані числові значення температури свідчать про відповідність розробленої математичної моделі аналізу теплообміну між двошаровою пластиною з точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів і навколишнім середовищем, реальному фізичному процесу. Програмні засоби також дають змогу аналізувати такого роду неоднорідні середовища щодо їх термостійкості під час нагрівання. Як наслідок, стає можливим її підвищити і захистити від перегрівання, яке може спричинити руйнування не тільки окремих елементів, а й всієї конструкції. *Ключові слова:* теплообмін; ізотропна двошарова пластина; теплопровідність; температурне поле; теплоізолювана поверхня; ідеальний тепловий контакт.

30.19.04.1509/237414. Експериментальні дослідження вільних коливань залізобетонних і фібробетонних балок. Сур'янінов М.Г., Маковкіна Т.В. // *Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури*, 2019, №74, С.75-81. - рос. УДК 539.4.

Досліджуються вільні коливання залізобетонних та фібробетонних балок з однаковим армуванням стрижневою арматурою і різним відсотком дисперсного армування. Розроблено стенд для динамічних випробувань. Експеримент проводився в два етапи. На першому етапі досліджувалися вільні коливання сталевих балок різної довжини з шарнірним обпиранням по кінцях і однаковим поперечним перерізом у вигляді двотавра. Для таких балок частоти власних коливань легко визначити аналітичним шляхом, тому результати першого етапу розглядалися в якості тестових. Порівняння показало незначне розходження спектра частот з його теоретичним значенням. На

другому етапі експериментально і аналітично визначені власні частоти коливань залізобетонної балки і трьох сталефібробетонних балок з різним відсотком фібрового армування. Армування всіх балок стрижневою арматурою було однаковим. При випробуваннях залізобетонних та фібробетонних балок розбіжність спектра частот з його теоретичним значенням у всіх випадках виявилася вельми істотною. Спроби пояснити видиме відмінність тим, що аналітичні формули для частот поперечних коливань враховують момент інерції стержня, який в разі наявності стрижневої арматури або дисперсного армування потрібно розраховувати за спеціальними методиками, представляються неспроможними. Більш вагомим, на думку авторів, поясненням є некоректність використовуваної динамічної моделі армованої балки. Класична динаміка споруд, як відомо, ґрунтується на теорії лінійних диференціальних рівнянь, а коливання конструкцій розглядаються щодо ненапруженого вихідного стану. Очевидно, що при дослідженні вільних і вимушених коливань залізобетонних будівельних конструкцій такий підхід непридатний, оскільки вони є фізично нелінійними системами. Обговорюються причини цього явища і напрямки подальших досліджень, пріоритет в яких віддається побудові коректної динамічної моделі армованої балки на основі експериментальних досліджень і комп'ютерного моделювання з метою якісного і кількісного виявлення всіх факторів, що впливають на спектр власних частот коливань. *Ключові слова:* балка, вільні коливання, спектр частот, експеримент, динамічна модель, залізобетон, фібробетон.

30.19.04.1510/237426. Статика відцентрово стиснутих стрижнів. Бекірова М.М., Кобринець В.М. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.27-36. - рос. УДК 539.4.

Запропоновано нову методику розрахунку відцентрово стиснутих стрижнів, відповідно до якої сила враховується там, де вона прикладається. За розрахунковими формулами визначаються напруження, розташування нейтральної лінії, ексцентриситет. Величину сили знаходять по заданих напруженнях. Вперше дано визначення малому і великому ексцентриситету. За запропонованою методикою можна вирішувати завдання в фізично лінійній і нелінійній постановці і визначити надійність відцентрово стиснутих стрижнів через характеристику безпеки. Основні роботи в області розрахунку центрально і відцентрово стиснутих стрижнів ставилися до визначення граничного (критичного) навантаження, яке може витримати стрижень. Однак діючі зараз норми проектування не містять вказівок про те, якими будуть деформації і прогини подібних стрижнів. А це питання дуже важливе, оскільки при визначенні граничних навантажень в нормах враховується можливість появи в стрижнях пластичних деформацій. Центрально-стиснуті стрижні фактично є відцентрово стиснутими, так як реальні стрижні завжди мають початкові недосконалості. Стосовно до відцентрово стиснутих стрижнів слід зазначити, що в сучасних нормах методи розрахунку на стійкість відцентрово стиснутих стрижнів (відкритого поперечного перерізу) недостатньо повно відображають їх дійсну роботу в складі конструкцій. Це стосується обліку граничних умов, ексцентриситетів, форми перерізу та ін., що часто призводить при розрахунках до заниження фактичної несучої здатності. Показано, що при відцентровому додатку сили обидві осі координат є розрахунковими. Вигин визначається щодо осі розтягування, а напруження - відносно нейтральної лінії. Визначення напружень при малому і великому ексцентриситетах слід виконувати за запропонованою методикою, при цьому повне напруження від стиснення і вигину визначається не сумою двох величин, а одним числом. *Ключові слова:* стрижень, сила, напруження, ексцентриситет, нейтральна лінія.

30.19.04.1511/237680. Контактна взаємодія складнопрофільних тіл за наявності між ними проміжних шарів із нелінійними властивостями. Ткачук М.М., Грабовський А.В., Скріпченко Н.Б., Ткачук М.А., Кротенко Г.А., Саверська М.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.116-133. - укр. УДК 539.3.

У роботі описані методи аналізу контактної взаємодії складнопрофільних тіл за наявності між ними проміжних шарів із нелінійними властивостями. Ці задачі зводяться до фізично та структурно нелінійних задач. Описано моделі, які базуються на варіаційних формулюваннях типу принципу Калькера. Дискретизація здійснена методом граничних елементів, також описані чисельні методи розв'язання системи нелінійних розв'язувальних рівнянь та нерівностей. Вони базуються на методах типу Ньютона-Рафсона або на розвитку методів мінімізації опуклих функціоналів на множині, яка задана системою нерівностей. Крім того, розроблені методи зведення фізично та структурно нелінійних задач до послідовності структурно нелінійних, проте фізично лінійних задач. Це - метод додаткових зазорів та метод змінних параметрів податливості. Описане розв'язання низки тестових задач. Це продемонструвало сходиність та точність отримуваних розв'язків задач. Також описано розв'язання серії прикладних задач. Здійснено аналіз закономірностей зміни розподілів контактного тиску у спряженні складнопрофільних тіл при варіюванні геометричних параметрів та фізико-механічних властивостей матеріалів проміжних шарів. Крім того, запропоновані нові характеристики для опису балансу переміщень у зоні контактної взаємодії складнопрофільних тіл. *Ключові слова:* контактна механіка, контактна взаємодія, складнопрофільне тіло, проміжний шар, варіаційний принцип Калькера, метод додаткових зазорів, метод змінних параметрів податливості.

30.19.04.1512/237857. A comparative analysis of axisymmetric vibrations of conical and cylindrical fluid-filled elastic shells. Degtyarev K.G., Gnitko V.I., Naumenko Yu.V., Strelnikova E.A. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.33-41. - англ. УДК 539.3.

Розглянуто процеси коливання пружних оболонко обертання, частково заповнених рідиною. Припускається, що рідина є ідеальною та нестисливою, а її рух є безвихровим. В цих умовах існує потенціал швидкостей рідини. Для його обчислення із застосуванням методів теорії потенціалу та другої тотожності Гріна отримано систему сингулярних інтегральних рівнянь. Вважається, що форми коливань заповненої оболонки можна зобразити в вигляді ряду за формами коливань незаповненої оболонки. Для визначення цих базисних функцій застосовано одновимірний метод скінчених елементів. Форми коливань оболонки з рідиною без урахування плескань рідини складають другу систему базисних функцій. Для врахування впливу плескань знайдені форми коливань рідини у відповідному жорсткому резервуарі. Ці форми складають третю систему базисних функцій для знаходження шуканого потенціалу швидкостей. Для знаходження базисних функцій другої та третьої систем сформульовані



мішані крайові задачі для рівняння Лапласа. Отримані при цьому системи граничних інтегральних рівнянь зводяться до одновимірних з невідомими густинами, що задані вздовж меридіану оболонки обертання. Числовий розв'язок отриманих систем здійснено за допомогою редукованого одновимірного методу граничних елементів. В роботі надано порівняння низькочастотних коливань циліндричних та конічних заповнених рідиною пружних оболонок. Розглянуті коливання заповнених та незаповнених рідиною оболонок з жорсткими та пружними стінками та днищами. Визначено частоти плескань рідини в жорстких заповнених циліндричних та усічених конічних оболонках. Розв'язок задачі гідро-пружності здійснено за допомогою підходу, заснованого на поєднанні методів скінченних та граничних елементів. Наведено ілюстративні приклади, що демонструють точність та ефективність методу. Отримані дані відносно найнижчих частот коливань системи "оболонка-рідина", що дозволяють провести ефективне відстроювання від небажаних резонансних частот. *Ключові слова:* коливання, ідеальна нестислива рідина, плескання, циліндричні та конічні оболонки, сингулярні інтегральні рівняння, методи граничних та скінченних елементів.

30.19.04.1513/237916. Уточнене моделювання в задачах деформування покриттів на жорсткій основі під локальним навантаженням. Гуртовий О.Г., Тинчук С.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.194-204. - укр. УДК 539.3.

Для дослідження напружено-деформованого стану (НДС) багат шарових плит на жорсткій основі застосовано уточнені моделі симетричного НДС. Розрахункова схема поперечно навантаженої плити утворюється симетричною добудовою плити відносно поверхні контакту її з основою. Використані уточнені континуальні моделі враховують деформації поперечного зсуву та поперечного обтиснення в високих ітераційних наближеннях. Чисельно моделі реалізовані варіаційно-різницевим методом (ВРМ). Показано особливості НДС плит на жорсткій основі при дії локального розподіленого навантаження. *Ключові слова:* уточнена модель, жорстка основа, поперечний зсув, поперечне обтиснення, варіаційно-різницевий метод.

## 31 ХІМІЯ

### 31.01 Загальні питання хімії

31.19.04.1514/235828. Д.І. Менделєєв: хімік-природодослідник, промисловець-господарник, мислитель і економіст, науковець і людина. Гаркавко В.К., Бикова В.О., Запорожан Ю.Л., Мазурова К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.44-48. - укр. УДК 016:929.

У статті досліджено всебічну діяльність видатного мислителя-природодослідника, вченого-хіміка і економіста, просвітителя і громадського діяча Д.І. Менделєєва. Висвітлено творчий шлях видатного науковця, творця періодичної системи хімічних елементів у напрямку від природничих і технічних досліджень до їхнього застосування в господарській практиці. Розкрито думку вченого про те, що необхідною умовою забезпечення справжньої незалежності і самостійності країни є досягнення її сталого індустріально-економічного, насамперед промислового розвитку у вітчизняному виробництві. *Ключові слова:* хімія, природознавство, промисловість, господарювання, економіка.

### 31.15 Фізична хімія

31.19.04.1515/237266. Синтез акрилової кислоти на В-Р-V-W-O<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> каталізаторах, модифікованих механохімічною обробкою. Небесний Р.В., Кубіцька І.І., Харандюк Т.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.131-134. - укр. УДК 541.128.13.

Досліджено вплив механохімічного оброблення каталізаторів на процес альдольної конденсації оцтової кислоти з формальдегідом в акрилову кислоту в газовій фазі. Компоненти активної фази В<sub>2</sub>О<sub>3</sub>-Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>-WО<sub>3</sub>-V<sub>2</sub>О<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> каталізатора впроваджено в структуру носія (силікагель марки КСКГ) під час його механохімічного оброблення у воді або під час механохімічного оброблення вологого гелю SiO<sub>2</sub> у процесі приготування силікагелю. Механохімічне оброблення здійснено за 300 об./хв, 500 об./хв, 650 об./хв та 800 об./хв. Каталітичні властивості одержаних каталізаторів досліджено в реакції альдольної конденсації оцтової кислоти з формальдегідом у температурному діапазоні від 573 до 673 К, часі контакту 8 с за еквімолярного співвідношення вихідних реагентів. Встановлено вплив температури реакції та умов механохімічного оброблення каталізатора на параметри процесу конденсації оцтової кислоти з формальдегідом. Кращим із досліджених є каталізатор, підданий механохімічній обробці у воді за 300 об./хв. Оптимальними умовами здійснення процесу є температура 648 К, час контакту 8 с. У зазначених умовах вдалося досягти виходу акрилової кислоти 65,8% за селективності її утворення 91,3% та конверсії ОК 72,1%. Механохімічне оброблення каталізатора є простим та ефективним способом вдосконалення ефективності каталізаторів і дає змогу збільшити вихід АК на 8,8%. Показано, що метод приготування каталізатора істотно впливає на його порувату структуру. *Ключові слова:* акрилова кислота; альдольна конденсація; гетерогенний каталіз; механохімічне оброблення.

31.19.04.1516/237615. Interrelations between structural and optical properties of  $[Cu_{1-x}Ag_x]_7GeS_5$  mixed crystals. Studenyak I.P., Izai V.Yu., Studenyak V.I., Pogodin A.I., Filep M.Y., Kokhan O.P., Grancic B., Kus P. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19, С.237-243. - англ. УДК 531.7.

Змішані кристали  $[Cu_{1-x}Ag_x]_7GeS_5$ , вирощені за методом вертикальної зонної кристалізації, описуються кубічною структурою F 43m. У цій праці проаналізовано концентраційні залежності їхніх параметра ґратки та густини. Вивчено спектри дифузного відбивання для порошоків  $[Cu_{1-x}Ag_x]_7GeS_5$  за кімнатної температури. Показники заломлення та коефіцієнти екстинкції одержано з даних спектральної еліпсометрії. Зі зростанням вмісту Ag спостерігаємо нелінійне зменшення псевдощільності та нелінійне зростання показника заломлення, із наявністю максимуму. Обговорено взаємозв'язки структурних та оптичних властивостей  $[Cu_{1-x}Ag_x]_7GeS_5$ .

31.19.04.1517/237618. Resonance light absorption of granular aluminium and silver films placed on a rough sublayer of multilayered ZnS. Wan Jian, Beloshenko K.S., Makarovskiy M., Riabenko I., Shulga S., Prokhorenko S. // Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20, С.10-15. - англ. УДК 535.421.

Описано спектрофотометричні дослідження двошарових гранульованих плівок алюмінію і срібла, розділених шарами ZnS. Таку багатошарову систему приготовлено шляхом двостадійного висадження Al і Ag, розділених тонкою плівкою ZnS. Досліджено диполь-дипольні взаємодії між оптичними тонкими плівками в багатошаровому сендвічі та визначено оптичні смуги поглинання на різних етапах процедури осадження. Виходячи з позиції максимуму високочастотної смуги для двошарового зразка на основі гранульованої алюмінієвої плівки, укладеної поміж шарами ZnS, встановлено плазменну частоту алюмінію.

31.19.04.1518/237996. Кількісний аналіз міцелярних ефектів на константу швидкості лужного гідролізу фенолфталеїну. Лагута А.М., Єльцов С.В., Мчедлов-Петросян М.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.18-26. - англ. УДК 544.4+541.182.

Наводиться кількісна обробка кінетичних даних по реакції між діаніоном фенолфталеїну та гідроксид іоном у водних розчинах, що містять змінні концентрації поверхнево-активних речовин різного зарядного типу. Були використані наступні поверхнево-активні речовини: Бридж-35 (неіонна), додецилсульфат натрію (аніонна), цетилтриметиламоній бромід (катіонна) і 3-(диметилдодециламоній)-пропансульфонат (цвітеріонна). Кількісна обробка проведена на основі кінетичних моделей Пішкевича, Березіна і псевдофазній іонообмінній. Обговорюються значення відповідних кінетичних параметрів. Виявлено, що модель Березіна більш застосовна для опису впливу міцелярних систем. Отримані високі значення коефіцієнта розподілу барвника вказують на сильне його зв'язування міцелами поверхнево-активних речовин, що узгоджується з концепцією гідрофобності фенолфталеїну. Отримані значення констант швидкості в міцелі нижчі, ніж у системі без доданої поверхнево-активної речовини, що пояснено зменшенням полярності мікрооточення реагентів у відповідності до правила Хьюза-Інгольда. Таким чином, є спостережуване гальмування реакції у системах аніонної, неіонної та цвітеріонної поверхнево-активних речовин є наслідком зв'язування фенолфталеїну міцелами та обумовлено зменшенням констант швидкості, що відбувається при цьому. Вплив цетилтриметиламоній гідроксиду на реакцію також вивчено і кількісно описано за рівнянням Псевдофазної іонообмінної моделі. Спостережуване прискорення в системі цетилтриметиламоній гідроксиду, відповідно отриманим значенням параметрів псевдофазної іонообмінної моделі, обумовлено переважанням впливу збільшення концентрації НО- над зниженням константи швидкості, що відбувається при переході реагентів від водної фази до міцелярної псевдофазі. Дослідження систем на основі катіонних поверхнево-активних речовин, показало раніше невідомий ефект, названий нами "відволікаючий ефект": зменшення реактивності гідроксид іонів, внаслідок їх електростатичної взаємодії з катіонними головними групами поверхнево-активної речовини. *Ключові слова:* знебарвлення фенолфталеїну, поверхнево-активна речовина, кінетичні міцелярні ефекти, модель Пішкевича, модель Березіна, Псевдофазна іонообмінна модель.

31.19.04.1519/237997. МД моделювання бетаїнів Райхардта у міцелах ПАР: Відмінна орієнтація і сольватація катіонних, цвітеріонних і аніонних форм барвників у псевдофазі. Фарафонов В.С., Лебідь О.В., Мчедлов-Петросян М.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.27-35. - англ. УДК 544.77.022.532+004.942.

Сольватохромні індикатори ряду піридиній N-фенолятів, також відомі як бетаїни Райхардта або барвники Райхардта, часто застосовуються для дослідження не тільки чистих або змішаних розчинників, але також і різноманітних колоїдних агрегатів, таких як міцели поверхнево-активних речовин, краплі мікроемulsій тощо. Щоб виявити локалізацію цих молекулярних зондів у міцелярній псевдофазі, ми нещодавно застосували метод молекулярно-динамічного моделювання для стандартного барвника, 4-(2,4,6-трифенілпіридиній-1-іл)-2,6-дифенілфеноляту та трьох інших барвників цього сімейства з більшою та меншою гідрофобністю. У дослідженні розглянуті як забарвлені, так і протоновані (катіонні, безбарвні) форми, оскільки ці сполуки також використовуються як кислотно-основні індикатори для міцелярних систем. У даній роботі ми продовжили це дослідження. МД моделювання застосоване для ще трьох барвників у міцелах н-додецилсульфату натрію і цетилтриметиламоній броміду. Досліджені наступні сполуки: (i) найбільш гідрофобний барвник, що містить п'ять трет-бутильних груп, 4-[2,4,6-три(4-трет-бутилфеніл)піридиній-1-іл]-2,6-ди(4-трет-бутилфеніл) фенолят, (ii) барвник із вуглеводневою петлею навколо атома Оксигену, 4-(2,4,6-трифенілпіридиній-1-іл)-н-(3,5-нонаметилен) фенолят та (iii) барвник із додатковою карбоксильною групою, приєднаною до бензенового кільця навпроти феноляту, 4-(4-карбоксилатфеніл-2,6-дифенілпіридиній-1-іл)-2,6-дифенілфенол. Орієнтація і сольватація катіонів, цвітеріонів (як забарвлених, так і безбарвних) та аніону останнього барвника в міцелах виявилися різноманітними залежно від молекулярної структури та стану іонізації. Результати порівнювалися з результатами, отриманими раніше для стандартного барвника. У деяких випадках найбільш вірогідна орієнтація барвників у їхніх безбарвних формах протилежна до стандартного барвника Райхардта, тобто їх ОН-група спрямована до центру міцели. *Ключові слова:* сольватохромізм, полярність, додецилсульфат натрію, бромід цетилтриметиламонію, локалізація, орієнтація, гідратація, молекулярно-динамічне моделювання.

31.19.04.1520/238003. Густина і сольватаційні ефекти іонних рідин на основі імідазолія в пропілен карбонаті. Рябчунова А.В., Карабцова В.М., Калугін О.Н. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.21-31. - англ. УДК 544.35.038.1 + 544.353.2.

Представлені результати денсиметричного дослідження розчинів тетрафтороборату ( $\text{BMIMBF}_4$ ), гексафторофосфату ( $\text{BMIMPF}_6$ ) і броміду ( $\text{BMIMBr}$ ) 1-бутил-3-метилімідазолія в пропілен карбонаті (PC) при 298.15, 318.15, 338.15 та 358.15 К. Отримані дані розглянуті з точки зору уявних парціальних мольних об'ємів і вкладу сольватації. Вимірювання густини виконані з використанням денсиметра Mettler Toledo DM 50 з точністю  $\pm 3 \cdot 10^{-5}$  г/см<sup>3</sup>. Граничні парціальні молярні об'єми досліджених іонних рідин в PC були отримані з експериментальних даних по густині з використанням рівняння Мессона і розділені на іонні складові. Граничні парціальні молярні об'єми  $\text{BMIMBF}_4$ ,  $\text{BMIMPF}_6$  і  $\text{BMIMBr}$  в PC незначно збільшуються з ростом температури. Граничний парціальний молярний об'єм катіона  $\text{BMIM}^+$ , отриманий з трьох іонних рідин з різними аніонами, має однаково величину 115 см<sup>3</sup>/моль при 298.15 К. Власний радіус катіона  $\text{BMIM}^+$  розрахований квантово-хімічно на рівні M062X/6-311++G(d,p) виявився більше ніж отриманий з експерименту по густині і вказує на те, що сольватація вносить негативний вклад до уявного парціального молярного об'єму іона в пропілен карбонаті. Для дослідження мікроскопічної структури сольватної оболонки  $\text{BMIM}^+$  в PC виконано молекулярно-динамічне моделювання безмежно розведеного розчину в NVT ансамблі при 298.15 К. Результати моделювання вказують на те, що перша сольватна оболонка катіона складається з 5-6 молекул пропілен карбонату, що проникають у внутрішній простір катіона, що узгоджується з результатами денсиметричного експерименту. З аналізу функцій радіального розподілу та поточних координаційних чисел катіон-молекула розчинника встановлено що найбільш ймовірним координаційним центром молекули PC є Оксиген карбонільної групи. *Ключові слова:* денсиметр, густина, парціальний молярний об'єм, сольватація, 1-бутил-3-метилімідазолій, тетрафтороборат, гексафторофосфат, бромід, пропілен карбонат, молекулярно-динамічне моделювання.

### 31.17 Неорганічна хімія. Комплексні сполуки

31.19.04.1521/238006. Комплексоутворення  $\text{Cu}(\text{BF}_4)_2$  з 3-гідроксифлавоном в ацетонітрилі: квантово-хімічний розрахунок. Новіков Д.О., Калугін О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.53-63. - рос. УДК 544.188:544.353.2.

У роботі представлено результати квантово-хімічного дослідження сольватоконплексів катіона Купруму(II) з ацетонітрилом (AN), тетрафлуороборат-аніоном ( $\text{BF}_4^-$ ) та 3-гідроксифлавоном (flv) складу  $[\text{Cu}(\text{AN})_6]^{2+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{BF}_4)(\text{AN})_5]^+$ ,  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{AN})_5]^{2+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{BF}_4)(\text{AN})_4]^+$  з використанням теорії функціоналу густини (DFT) на рівні M06-2X/6-311++G(d,p). При інтерпретації отриманих результатів, особливу увагу приділено геометрії сольватоконплексів, а також топології розподілення електронної густини в термінах нековалентних взаємодій (NCI). Установлено, що молекула flv є монодентатним лігандом для катіона Купруму(II), а координація відбувається за участі атома Оксигену карбонільної групи. Під час утворення комплексу  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{AN})_5]^{2+}$  внутрішньо-молекулярний водневий зв'язок, існуючий в ізольованій молекулі flv розривається. При утворенні комплексу  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{AN})_5]^{2+}$  розрив внутрішньо-молекулярного водневого зв'язку супроводжується значним розворотом рухомого фенільного кільця відносно планарного хромоного фрагмента молекули flv. Під час входження аніона  $\text{BF}_4^-$  до першої координаційної сфери катіону Купруму(II) утворюється внутрішньо-комплексний водневий зв'язок між атомом Гідрогену гідроксильної групи молекули flv та найближчим атомом Флуору аніона  $\text{BF}_4^-$ . Аналіз нековалентних взаємодій показав, що водневий зв'язок між атомом Гідрогену гідроксильної групи та найближчим атомом Флуору аніона  $\text{BF}_4^-$  є більш стійким, у порівнянні з внутрішньо-молекулярним водневим зв'язком в ізольованій молекулі flv. Крім того, рухоме фенільне кільце молекули flv у сольватоконплексі  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{BF}_4)(\text{AN})_4]^+$  є внутрішньо-стабілізованим слабкою Ван-дер-Ваальсовою взаємодією між атомами Оксигену хромоного фрагмента та найближчими атомами Гідрогену фенільного кільця. Це дозволило зробити висновок про те, що сольватоконплекс  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{BF}_4)(\text{AN})_4]^+$  є більш стійким к порівнянні з  $[\text{Cu}(\text{flv})(\text{AN})_5]^{2+}$ . *Ключові слова:* квантово-хімічні розрахунки, теорія функціоналу густини, купрум(II) тетрафлуороборат, ацетонітрил, 3-гідроксифлавоном, комплексоутворення, водневий зв'язок.

### 31.19 Аналітична хімія

31.19.04.1522/237995. Методи побудови рівнянь лінійної регресії в задачах "структура-властивість". Бердник М.І., Оніжук М.О., Іванов В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.6-17. - англ. УДК 544.169+519.237.5.

Представлено застосування ряду альтернативних підходів до побудови рівнянь лінійної регресії в задачах опису фізико-хімічних параметрів молекул. Серед розглянутих підходів стандартний метод найменших квадратів (Ordinary Least Squares, OLS) та метод найменших модулів (Least Absolute Deviation, LAD). У завданнях пов'язаних із мультиколінеарністю даних в наборі предикторів розглядаються методи регресії головних компонент (Principal Component Regression, PCR) і L2-регуляризація (Ridge Regression). Особливу увагу приділяється підходам які дозволяють скоротити кількість предикторів: L1-регуляризація (Least Absolute Selection and Shrinkage Operator, LASSO) та метод найменших кутів (Least Angle Regression and Shrinkage, LARS). Для даних що містять похибку і в залежних і в незалежних змінних, в якості альтернативи стандартному методу найменших квадратів, розглядається метод ортогональних відстаней (Orthogonal Distance Regression, ODR). У статті дано скорочений опис перерахованих методів побудови регресійних рівнянь та особливості їх використання. На прикладі задачі опису рKa органічних карбонових кислот наведено техніку розрахунку методом LASSO. Отримані найпростіші рівняння, що описують рK(a) як функцію параметрів електронного розподілу. Дано порівняння прогностичної здатності рівнянь для рK(a), що отримані у рамках OLS, LAD та PCR. На прикладі задачі щодо побудови регресійного опису температури кипіння органічних сульфідів встановлено кілька найпростіших OLS та LAD рівнянь їх прогностичну здатність, було порівняно із результатами PCR. В якості прикладу побудови регресійних рівнянь, що пов'язують експериментально знайдені величини, було досліджено залежності в'язкості від тиску насиченого пару органічних

сполук. Для знаходження шуканих рівнянь було використано метод ODR та досліджений раніше авторами метод найменших модулів ортогональних відстаней (Least Absolute Deviation Orthogonal Distances, LADOD). В перерахованих проблемах, а також а задачах оцінки адекватності неемпіричних розрахунків рКа органічних кислот, було продемонстровано результативність методу ODR та LADOD. *Ключові слова:* метод найменших квадратів, метод найменших модулів, L1-, L2-регуляризація, регресія головних компонент, метод ортогональних відстаней, фізико-хімічні властивості молекул.

31.19.04.1523/237999. Оцінка можливості ТСХ-розділення стеаринової та олеїнової кислоти з елюентами, що містять ПАР. Калінін Д.В., Коновалова О.Ю., Дояренко М.Н. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.50-57. - рос. УДК 543.544.943.3+543.635.35.

Методом тонкошарової хроматографії оцінено можливість розділення олеїнової та стеаринової кислот з рухомими фазами на основі поверхнево-активних речовин. В роботі досліджено вплив типу та концентрації поверхнево-активної речовини на параметри утримування кислот, що досліджують, при використанні нормально-фазових пластинок для тонкошарової хроматографії Sorbfil UV-254. Оцінювали вплив на рухомість олеїнової та стеаринової кислот аніонного н-додецилсульфата натрію, катіонного цетилпіридиній хлориду та неіонного Твін-80 в інтервалі концентрацій від  $1 \cdot 10^{-5}$  моль/л до 0.1 моль/л. Також досліджували змішані рухомі фази на основі двох останніх поверхнево-активних речовин, узятих у різних концентраціях. рН елюентів варіювали в інтервалі від 1 до 9. Додавання 2-пропанолу в рухому фазу, що містила поверхневоактивну речовину, не призводило до покращення ефективності розділення кислот. Найкращі результати було отримано з елюентом, що містив  $1 \cdot 10^{-5}$  моль/л цетилпіридиній хлориду та тетраборатний буферний розчин з рН 9. Попередня модифікація поверхні силікагелю цетилпіридиній хлоридом не змінювала результатів хроматографування. Для в'ясування зв'язку утримування кислот з довжиною вуглеводневого фрагменту, а, отже, вкладу гідрофобних взаємодій, в системі зі змішаною рухомою фазою на основі цетилпіридиній хлориду та Твін-80 при рН 3 хроматографували мурашину, оцтову, пропіонову, гексанову та міристинову кислоти. Найменша рухомість спостерігалася для міристинової кислоти ( $IgP(o/w) = 6.09 \pm 0.19$ ), що вказує на дуже сильні гідрофобні взаємодії кислоти з модифікованою поверхнево-активними речовинами поверхню силікагелю. Такі взаємодії є основною причиною поганої рухомості олеїнової ( $IgP(o/w) = 7.7 \pm 0.2$ ) та стеаринової ( $IgP(o/w) = 8.22 \pm 0.19$ ) кислот в системі з елюентами, що містять поверхнево-активні речовини. Для проявлення зон кислот після хроматографування випробовували: розчин фосфорномолібденової кислоти, розчин родаміну Б, розчин сульфатної кислоти та йодну камеру. Краща візуалізація ТСХ-хроматограм досягнута під час обприскування пластин 6%-вим розчином сульфатної кислоти в етиловому спирті з подальшим нагріванням їх при  $110^\circ\text{C}$ . *Ключові слова:* тонкошарова хроматографія, стеаринова кислота, олеїнова кислота, поверхнево-активна речовина.

31.19.04.1524/238000. Двочастотний ультразвук в підготовці проб природних розсолів для визначення меркурію абсорбцією "холодної пари". Юрченко О.І., Черножук Т.В., Бакланова Л.В., Бакланов О.М., Кравченко О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.58-66. - укр. УДК 628.54.

Вивчено використання двочастотного ультразвуку (УЗ) при підготовці проб розсолів для визначення Меркурію абсорбцією "холодної пари". При цьому УЗ був використаний: для руйнування органічних сполук Меркурію, для проведення процесу екстракції Меркурію розчином дитизону в тетрахлориді карбону та для руйнування й гомогенізації екстрактів Меркурію. Експериментально встановлено, що для руйнування органічних сполук меркурію та для руйнування й гомогенізації екстрактів Меркурію оптимальним є використання одночасного впливу УЗ високої та низької частот. Порівняння результатів, отриманих з використанням високочастотного УЗ частотою 0.9-5.0 МГц та низькочастотного ультразвуку частотою 18-100 кГц показало, що найкращі результати були отримані при використанні високочастотного УЗ частотою 1.5-2.5 МГц. Зміна частоти низькочастотного УЗ при руйнуванні меркурійорганічних сполук з 18 до 100 кГц практично не впливає на величину вилучення Меркурію. При цьому інтенсивність низькочастотного УЗ повинна бути  $1.5-2.5 \text{ Вт/см}^2$ , а високочастотного -  $2.5-3.0 \text{ Вт/см}^2$ . Встановлено залежність між ступенем вилучення Меркурію та вмістом фульвокислот (ФК) у розсолах. Показано, що для розсолів з вмістом ФК до 10 мг/кг, ступінь вилучення Меркурію складає 95-98%, для розсолів з вмістом ФК 10-20 мг/кг, ступінь вилучення Меркурію - 90-95%, а для розсолів з вмістом ФК понад 20 мг/кг, ступінь вилучення Меркурію - менше 90%. При використанні стандартної методики для визначення Меркурію в розсолах з вмістом ФК понад 30 мг/кг, ступінь вилучення Меркурію - менше ніж 80%. При руйнуванні екстрактів Меркурію (меркурій(II) дитизонати в тетрахлориді карбону) максимально можлива величина вилучення Меркурію досягалася при використанні одночасної дії УЗ двох частот - УЗ 18-100 кГц і інтенсивністю  $1.5-2.5 \text{ Вт/см}^2$  та УЗ частотою 1.0-2.5 МГц й інтенсивністю  $2.5-3.0 \text{ Вт/см}^2$  протягом 15-30 с. При екстракції Меркурію під дією УЗ максимально можлива ступінь вилучення Меркурію спостерігалася при частоті УЗ 500-800 кГц та інтенсивності  $0.3-0.5 \text{ Вт/см}^2$  протягом 1-3 хв. Розроблена методика визначення Меркурію в природних розсолах з нижньою межею визначення  $0.0005 \text{ мкг/л}$ . При цьому відносне стандартне відхилення отриманих результатів складає 0.06-0.09, а за стандартною методикою  $S(r) \geq 0.12$ . Поліпшення відтворюваності отриманих результатів дозволяє більш точно простежити тенденцію коливання вмісту Меркурію в природних розсолах як внаслідок антропогенного забруднення, так і внаслідок використання розсолів різних родовищ та з різної глибини свердловин. *Ключові слова:* ультразвук, Меркурій, природні розсоли, атомно-абсорбційний метод "холодної пари", фульвокислоти, аналіз, метрологічні характеристики.

31.19.04.1525/238001. Перевірка адитивності аналітичного сигналу при спектрофотометричному визначенні сумарного вмісту Cu(II), Co(II), Ni(II), Pb(II), Zn(II) з використанням індикаторних плівок. Решетняк О.О., Шевченко В.М., Лисак Н.М., Нікітіна Н.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53), С.67-78. - рос. УДК 543.422.3+543.33+543-4.

Статистичні 3s- та t-критерії застосували для перевірки адитивності світлопоглинання іммобілізованих в желатиновій плівці комплексів 4-(2-піридилазо)-резорцину (ПАР) з іонами металів Co(II), Ni(II), Cu(II), Zn(II), Pb(II), що знаходяться як у рівних концентраціях, так і в різних співвідношеннях їхніх молярних концентрацій, на всьому діапазоні вмісту металів, що визначають. У якості прозорого полімерного сорбенту використовували фотографічну

плівку для офсетного друку фірми Agfa, з желатинового шару якої було видалено галогеніди Аргентуму. Вилучення реагенту в желатиновий шар фотоплівки проводили з водного розчину ПАР (1 ммоль/л) протягом 45 хв; плівки з реагентом витримували у розчині солей металів протягом 15 хв. Світлопоглинання плівок з металокомплексами червоного кольору вимірювали відносно жовтої плівки з реагентом на спектрофотометрі Hitachi U-2000 та фотоколориметрі КФК-3. Готували два типи розчинів в діапазоні концентрацій  $(0.25-6.5) \cdot 10^{-5}$  моль/л - розчини індивідуальних солей металів та розчини, що містять п'ять іонів металів одночасно. Спосіб I: концентрацію іонів металів в індивідуальних розчинах (с) задавали рівною сумарної концентрації металів в їхній суміші ( $c_{\Sigma}$ ), при цьому концентрації металів у суміші були рівними ( $c_i/5$ ). Спосіб II: концентрації іонів металів в індивідуальних розчинах задавали такими ж, які були у суміші, при цьому співвідношення концентрацій металів у розчинах їхньої суміші варіювали. У розчини занурювали по 3-5 зразків модифікованих плівок, які після висушування на повітрі фотометрували в діапазоні довжин хвиль 480-580 нм з шагом 5 нм. Результати вимірювань усереднювали та розраховували дисперсії для індивідуальних та сумарних сигналів. Співставляли узагальнений аналітичний сигнал від суми металокомплексів ( $A_{\Sigma}$ ) та суму аналітичних сигналів від індивідуальних металокомплексів ( $\Sigma A$ ). У випадку використання 3s-критерія, відхилення від адитивності сумарного сигналу приймали статистично незначимим, якщо розраховані різниці  $|A(\Sigma) - \Sigma A|$  або  $|A(\Sigma) - \Sigma A|$  не перевищували потроєне стандартне відхилення сумарного сигналу. У випадку використання t-критерія Стьюдента, співставляли критичне значення ( $t_{\text{крит}} = t(0.01, f)$ ) та значення критерію, що розраховане на основі експериментальних даних. Було встановлено, що на всьому діапазоні вмісту металів, при усіх довжинах хвиль статистично значимих відхилень від адитивності світло поглинанню метало комплексів, що іммобілізовано у плівці, не виявлено. Індикаторні плівки використовували для спектрофотометричного та візуально-тестового визначення сумарного вмісту Cu(II), Co(II), Ni(II), Pb(II), Zn(II) в пробах природної води. Правильність визначень доказали методом атомно-абсорбційної спектрометрії. *Ключові слова:* сума металів, желатинова плівка, адитивність аналітичного сигналу, статистичні критерії, твердофазна спектрофотометрія, візуальна колориметрія.

### 31.21 Органічна хімія

31.19.04.1526/237638. Трансестерифікація тригліцеридів етанолом у присутності оксидів металів. Мельник Ю.Р., Старчевський Р.О., Мельник С.Р. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.132-138. - укр. УДК 66.094.942.

Метою досліджень було визначення закономірностей процесу трансестерифікації тригліцеридів соняшникової олії етанолом у присутності каталізаторів - оксидів цинку (ZnO), нікелю (NiO), заліза (FeO), міді (CuO) та кобальту (Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> і Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Дослідження здійснювали при температурі 338 К і мольному співвідношенні тригліцериди : етанол - 1 : (3,8-4,1). Встановлено, що вид оксиду металу впливає як на початкову швидкість реакції, так і на досягнуту конверсію тригліцеридів. Показано, що найбільша частка тригліцеридів реагує протягом перших 30 хв процесу з досягненням конверсії від 39,5% (у присутності Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) до 76,7% (ZnO). У наступні 120 хв найменший приріст конверсії тригліцеридів становить 18,6% у присутності ZnO, а найбільший - 30,6% за умови каталізу CuO. За результатами досліджень запропоновано ряд активності оксидів металів у реакції трансестерифікації тригліцеридів етанолом. Встановлено, що найвищу активність у реакції трансестерифікації тригліцеридів соняшникової олії етанолом виявляють оксиди цинку та нікелю. У їхній присутності за 150 хв реакції досягається конверсія тригліцеридів 95,3 і 94,2%, відповідно. Водночас найнижчу активність виявляють оксиди кобальту. Показано, що встановлені закономірності зміни активності оксидів металів корелюють із результатами, одержаними під час дослідження трансестерифікації тригліцеридів етанолом у присутності катіонів КУ-2-8 із іммобілізованими іонами металів за винятком катіону з іммобілізованими іонами кобальту (II), який на відміну від оксидів кобальту демонструє достатньо високу каталітичну активність. Для найактивнішого каталізатора (оксиду цинку) досліджено вплив співвідношення реагентів на конверсію сировини. Встановлено, що збільшення мольного співвідношення тригліцериди : етанол з 1 : 3,8 до 1 : 4,1 впливає як на початкову швидкість реакції, так і на максимальну конверсію тригліцеридів. Показано, що навіть незначне збільшення мольного співвідношення тригліцериди: етанол дозволяє підвищити конверсію тригліцеридів на 2,5%. Виконані дослідження показують можливість використання оксидів цинку та нікелю в реакції трансестерифікації тригліцеридів етанолом. *Ключові слова:* трансестерифікація; соняшникова олія; тригліцериди; етанол; оксиди нікелю, цинку, заліза, міді, кобальту.

31.19.04.1527/238002. Циклічна ароматичність за методом Хюккеля та квазікореляційним хюккелеподібним наближенням. Лузанов А.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.6-20. - англ. УДК 539.192.

У статті розглядається кількісне міровизначення ароматичності π-електронних структур невибагливими методами МО. Акцентується на мірах локальної ароматичності, що пов'язуються з окремими бензолними кільцями. Модифіковано індекс циклічної ароматичності Cioslowski та співроб. (2007), в якому наразі враховано наявні остаточні заряди та ефекти електронного розпарювання. Попереднє наше квазікореляційне наближення сильного зв'язку (QCTB) слугують тут за придатну модель, котра у вельми простий спосіб враховує ефекти π-електронних кореляцій. Останні спроможні критично впливати на поведінку великих та навіть малих супряжених структур з нетривіальною топологією. Зроблено чисельні застосування моделей Хюккеля та QCTB до локальної ароматичності у різноманітних структурних класах (поліциклічних ароматичних углеводнів (ПАУ), графенових наночастинок тощо). Аналітично досліджено ароматичну міру в супряжених моноциклах CNHN (нейтральних та заряджених). Крім цього, за тими же схемами розглянуто декілька ПАУ-структур (олігоцени, пірен, перилен тощо.) у заряджених станах; їх порівняно із структурами за хіноїдним типом, як у п-дифенохінодіметані. Продемонстровано, що на відміну від звичайних ПАУ, хінодіметани збільшують ароматичність у дикатіонній (дианіонній) формі. Досліджуючи нанографени, ми знаходимо зниження їх локальної ароматичності, коли просуваємось до центру структури, що зовсім не відповідає результатам за NICS-методом (незалежний від ядер хімічний зсув), який взагалі є доволі спірним. В роботі робиться особливий акцент на оцінювання локальної ароматичності в сильно корельованих π-електронних системах. Типові некекулівські вуглеводні (наприклад,

триангуленовий радикал та полірадикали) також вивчено за допомогою QCTB, який з легкістю оминає характерні ускладнення, котрі пов'язано із значною кількістю незв'язуючих МО. *Ключові слова:* міри ароматичності, поліцикличні ароматичні вуглеводні, нанографені, хюккелівські МО, системи з відкритою оболонкою, полірадикали, квазікореляційне наближення сильного зв'язку.

31.19.04.1528/238004. Похідні 1,3,5-триарил-2-піразоліну з додатковими гетероциклическими фрагментами в положенні 1 як потенційні флуоресцентні хемосенсорні сполуки для визначення катіонів полівалентних металів. Чумак А.Ю., Кордубайло М.В., Водолаженко М.А., Котляр В.М., Дорошенко А.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.32-43. - рос. УДК 547.772.2+535.371.

Синтезована серія похідних 1,3,5-триарил-2-піразоліну з піридиновим і 8'-гідроксигіноліновим фрагментами в положенні 1, деякі з яких містять також гідрокси-групу в орто-положенні 3 бензольного кільця, що забезпечує можливість реакції фотопереносу протона ОН-групи на атом нітрогену піразолінового циклу. У молекулах досліджених похідних атоми нітрогену формують хелатні порожнини, зв'язування з якими іонів полівалентних металів повинно приводити до зміни спектральних характеристик. Вивчено спектрально-люмінесцентні властивості синтезованих сполук в розчинниках різної полярності та їх взаємодія з солями полівалентних металів в ацетонітрилі. Показано, що реакція фотопереносу протона супроводжується значним гасінням флуоресценції, найбільш суттєвим для похідного з гідроксигіноліновим фрагментом в положенні 1 піразолінового циклу, при цьому її константи швидкості знаходяться в межах  $2\text{-}4 \cdot 10^9 \text{ c}^{-1}$  в апротонних розчинниках різної полярності. Оцінено перспективи використання синтезованих похідних як флуоресцентних хемосенсорних сполук для аналізу полівалентних металів. У більшості досліджених випадків взаємодія з іонами важких металів призводила до зменшення інтенсивності флуоресценції, однак для сполук з реакцією внутрішньо-молекулярного фотопереносу протона істотного гасіння іонами важких металів не спостерігалось. Виняток становили іони ртуті, при взаємодії з якими у сполук з реакцією фотопереносу протона на тлі загального гасіння флуоресценції відбувався перерозподіл інтенсивностей їх двох смуг випромінювання. Остання обставина свідчить про можливість застосування методів раціометричної флуоресцентної детекції для аналізу іонів  $\text{Hg}^{2+}$ . *Ключові слова:* 1,3,5-триарил-2-піразоліни, піридин, 8-гідроксигінолін, флуоресцентний аналіз, сольватохромія, комплексоутворення, фотоперенос протону, іони полівалентних металів.

31.19.04.1529/238005. Пошук нових люмінофорів із заданими фізико-хімічними і хімічними властивостями. XVI. N-Арилметилєн- і N-гетарилметилєнпохідні полівініламіна. Шкумат А.П., Чех Р.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.44-52. - рос. УДК 547.7 8.

Досліджене перетворення поліакриламід (ПАА) в полівініламін (ПВАМ) реакцією Гофмана і подальше перетворення аміногруп полімера реакцією Лейкарта-Валлаха. Достовірність перетворення ПАА в ПВАМ підтверджена реакцією діазотування і ацилювання отриманих зразків ПВАМ і проведеними кольоровими реакціями продуктів перетворення ПВАМ. Структура ПВАМ також підтверджується даними ІЧ-спектроскопії та рН-метричним титруванням Отриманий продукт є сополімером вініламіна (до 80%), акриламід і акрилової кислоти. Синтези N-арилметилєн- і N-гетарилметилєнзаміщених ПВАМ здійснені відновним алкілюванням аміногруп ПВАМ ароматичними і гетероциклическими альдегідами [5-(4-хлорфеніл)-2-(4-формілфеніл)оксазол-1,3, 5-(4-метоксифеніл)-2-(4-формілфеніл)оксазол-1,3, 5-(4-метилфеніл)-2-(5-формілфуріл-2)оксазол-1,3, 5-(4-метоксифеніл)-2-(5-формілфуріл-2)оксазол-1,3, 3,5-дифеніл-1-(4-формілфеніл)-2-піразолін, пірен-3-альдегід], що мають люмінесценцію, у присутності мурашиної кислоти. Вказані похідні ПВАМ отримані також шляхом послідовного утворення з аміногрупами елементарних ланок основ Шиффа і відновлення їх  $\text{NaBH}_4$ . Похідні ПВАМ, що містять N-арилметилєнові та N-гетарилметилєнові групи [...-CH<sub>2</sub>-CH(NH-CH<sub>2</sub>-Ar)-... і ...-CH<sub>2</sub>-CH(NH-CH<sub>2</sub>-Het)-...], відповідно, малорозчинні у воді, неполярних органічних, частково розчиняються в полярних розчинниках і легко розчинні в кислих розчинах. Отримані зразки модифікованого ПВАМ, що містять елементарні ланки ...-CH<sub>2</sub>-CH(NH-CH<sub>2</sub>-Ar)-... і ...-CH<sub>2</sub>-CH(NH-CH<sub>2</sub>-Het)-..., мають люмінесценцію як в твердому стані, так і в розчинах. Вивчені ІЧ-спектри (твердий стан) ПВАМ і модифікованих продуктів, спектри поглинання і люмінесценції N-арилметилєн- і N-гетарилметилєнзаміщених ПВАМ (у розчинах змішаного розчинника - етилацетат-мурашина кислота). Максимуми флуоресценції похідних ПВАМ зміщені в короткохвильову область у порівнянні з аналогічними для розчинних вихідних альдегідів внаслідок зменшення хромоформної ланцюга через заміну альдегідної групи на метиленову. *Ключові слова:* синтез, полівініламін (ПВАМ), люмінофори, ІЧ-спектри, спектри поглинання і флуоресценції.

### 31.23 Біоорганічна хімія. Природні органічні сполуки та їхні синтетичні аналоги

31.19.04.1530/237942. Вплив геміну і донорів оксиду азоту на показники метаболізму гему в печінці й сироватці крові щурів *in vivo*. Нікітченко І.В., Бараннік Т.В., Павиченко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.16-24. - укр. УДК [577.127.3+57.044:546.172.6]. В роботі вивчено вплив *in vivo* хлориду геміну (15 мг/кг маси тіла) і донорів монооксиду азоту (NO) - нітропрусиду натрію (SNP, 1 мг/кг) і субстрату NO-синтази L-аргініну (Arg, 600 мг/кг) на активність ключових ферментів синтезу (5-амінолевулінатсинтази, АЛКС) і деградації геміну (гемоксигенази, ГО), на вміст вільного геміну в печінці, а також на вміст геміну в сироватці крові щурів. Донори NO вводили окремо або за 30 хв до ін'єкції хлориду геміну. Рівень вільного геміну в печінці оцінювали за співвідношенням активності холоферменту і загальної активності триптофан-2,3-діоксигенази (ТДО). Через 2 год після введення хлориду геміну спостерігалось значне підвищення рівня продуктів, які містять гем, і продуктів пероксидації ліпідів (ТБКРП) в сироватці крові. Ці зміни супроводжувалися зниженням активності АЛКС і збільшенням активності холоферменту і насичення гемом ТДО, що є результатом накопичення в печінці вільного геміну. Через 24 год після введення хлориду геміну вміст геміну в сироватці нормалізувався, а рівень ТБКРП залишався підвищеним. У печінці через 24 год дії геміну спостерігалось значне підвищення активностей ГО і АЛКС, тоді як ступінь насичення ТДО гемом знижувався, що свідчить про

превалювання процесу деградації гему над його синтезом. Обидва донора NO не впливали на накопичення гему в сироватці й печінці в перші години дії геміну. Однак встановлені особливості дії SNP і L-Arg на ключовий фермент синтезу гему в печінці і рівень ТБКРП в сироватці крові. L-Arg, на відміну від SNP, запобігав накопиченню ТБКРП в сироватці, але не попереджав зниження активності АЛКС через 2 год після ін'єкції хлориду геміну. Введення самого SNP викликало підвищення рівня ТБКРП в сироватці, збільшення активності ТДО і зниження активності АЛКС в печінці через 2 год. Вміст гему в сироватці позитивно корелював з активністю холоферменту і насиченням гемом ТДО в печінці. Попередня обробка донорами NO не впливала на підвищення активності ГО, однак блокувала індукцію АЛКС, зниження активності холоферменту і ступеня насичення гемом ТДО через 24 год після введення хлориду геміну. Отже, й SNP, й Arg запобігали зниженню рівня вільного гему в печінці, що може бути пов'язано з нітрозилуванням гему в присутності донорів NO і, як наслідок, його більш повільною деградацією в гемоксигеназній реакції. *Ключові слова:* метаболізм гему, печінка, сироватка крові, гемін, донори оксиду азоту.

### 31.25 Хімія високомолекулярних сполук

31.19.04.1531/235964. Синтез 2-(4'-піперидилметил)-2,3-дигідро-1Н-бензо[de]ізохінолін-1,3-діону та його N-похідних. Майборода О.І., Сімурова Н.В., Ковальова С.О., Брицун В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.226-232. - укр. УДК 547.657.

У статті охарактеризовано невідомі раніше 2-(4'-піперидилметил)-2,3-дигідро-1Н-бензо[de]ізохінолін-1,3-діон і ряд його N-похідних. Встановлено оптимальні умови реакції 1,8-нафталевого ангідриду з 4-(амінометил)піперидином, що дало змогу отримати цільовий продукт із високим виходом. Введений піперидиновий фрагмент застосовано для подальшої функціоналізації молекули. Для ідентифікації синтезованих сполук використано сучасні фізико-хімічні методи аналізу, зокрема ЯМР <sup>1</sup>H спектроскопію. Одержані похідні аміду 1,8-нафталендикарбонОВОЇ кислоти є перспективними для подальшого вивчення як біологічно активні сполуки, антидоти та флуоресцентні зонди. *Ключові слова:* синтез, нафталевий ангідрид, 2,3-дигідро-1Н-бензо[de]ізохінолін-1,3-діони, амід, сульфонамід, потенційна біологічна дія.

### 31.27 Біологічна хімія

31.19.04.1532/237943. Загальна антиоксидантна активність при алотрансплантації ембріональної м'язової тканини у щурів. Ніколаєва О.В., Петров С.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.25-30. - укр. УДК 594: 094.3(262.5).

Алотрансплантація ембріональної тканини є одним з актуальних напрямків в сучасній теоретичній та медичній біохімії, який розробляється для стимуляції та відновлення функцій організму. Алотрансплантацію ембріональної тканини розглядають як можливу альтернативу традиційним, консервативним методам лікування, а також як методологічну основу експериментальних розробок. Метою роботи було дослідити вплив алотрансплантації ембріональної стегової м'язової тканини на загальну антиоксидантну активність. Для алотрансплантації ембріональних м'язових тканин використовували ембріонів строком 2-3 тижні. Під ефірним наркозом в асептичних умовах тварину фіксували до хірургічної дошки у положенні лежачи на спині, операційне поле виголювали та тричі обробляли антисептиком. Розріз проводили по внутрішній середній третині стегна. У ембріонів вилучали стегову м'язову тканину, яку фіксували лігатурою до стегна дорослого щура. Рану пошарово зашивали щільно вузловим швом. Використану алотрансплантацію проводили згідно з хірургічними правилами операцій на м'язах. Досліджувані показники визначались на першу, третю та сьому добу після операційного втручання в тканині донора і реципієнта. Підсадку сформованої тканини та удавану операцію проводили для того, щоб виключити дію як самої операції, так і ефекту підсадки тканини, і виявити дію ембріональної тканини на сформовану. Кожен показник ми досліджували не тільки при підсадці ембріональної тканини, але й при удаваній операції та підсадці сформованої тканини до сформованої та порівнювали аналогічні показники при всіх цих трьох видах втручання. Встановлені зміни ЗАА на третю добу дослідження алотрансплантації стегової м'язової тканини ембріона свідчать про достовірне зниження загальної антиоксидантної активності в тканині реципієнта, що може бути пов'язане зі зривом антиоксидантного захисту, який характеризується розвитком вільнорадикальних пошкоджень різних компонентів клітини і тканин, що і є синдромом пероксидації, але на сьому добу антиоксидантні системи відновлюються. *Ключові слова:* алотрансплантація, м'язова тканина, ембріональна тканина, загальна антиоксидантна активність.

31.19.04.1533/237953. Вплив хлорпромазину на стійкість еритроцитів щурів різного віку до гіпертонічних умов середовища. Коба Л.В., Шапкіна О.О., Жуйкова А.Є., Бондаренко В.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.130-137. - укр. УДК 544.722.14:611.018.51:57.086.13:577.352.4.

Вивчено осмотичну стійкість нативних та модифікованих хлорпромазином (ХПР) еритроцитів 1- та 12- місячних щурів до гіпертонічних умов в розчинах сахарози та до гіпертонічного шоку (4,0 М NaCl). Показано, що 2-хвилинна інкубація еритроцитів щурів різних вікових груп у гіпертонічних сахарозних середовищах не виявляє відмінностей в осмотичній стійкості даних клітин. При цьому ХПР не впливає на рівень гемолізу клітин. Збільшення часу інкубації в гіпертонічних розчинах сахарози до 30 хв дозволило виявити більшу осмотичну чутливість еритроцитів 1-місячних тварин до такого впливу. При цьому встановлено захисний ефект ХПР для еритроцитів старшої вікової групи (12 міс.). Виявлено, що в 4,0 М NaCl рівень гемолізу еритроцитів тварин обох вікових груп зростає при попередньому інкубуванні (2 хв) у сахарозних середовищах із концентрацією 0,7 М і вище. При збільшенні часу експонування (30 хв) в гіпертонічних розчинах сахарози також посилюється сенсibiliзація еритроцитів тварин обох вікових груп до дії 4,0 М NaCl. В роботі показано, що вплив ХПР на чутливість еритроцитів 1-місячних тварин до перенесення у 4,0 М NaCl залежить від тоничності та тривалості початкової інкубації клітин в розчинах сахарози. Так, ХПР підвищує осмотичну стійкість еритроцитів, які попередньо експонувались в розчинах сахарози з концентрацією 0,6-0,8 М протягом 2 і 30 хв. Деяке підвищення рівня гемолізу в 4,0 М NaCl модифікованих хлорпромазином еритроцитів цих

тварин спостерігається після 2 хв інкубації в розчинах сахарози з концентрацією 0,27-0,5 М. Виявлено виключно протекуючий вплив ХПР на еритроцити 12-місячних тварин в умовах гіпертонічного шоку. Проведена кількісна оцінка ефективності ХПР при гіпертонічному шоці (4,0 М NaCl) еритроцитів тварин різних вікових груп за допомогою розрахунку величини його антигемолітичної активності. Короткотривала інкубація (2 хв) еритроцитів у сахарозному середовищі не виявляє відмінностей у величинах антигемолітичної активності ХПР для еритроцитів щурів обох вікових груп. Для клітин молодших щурів підвищення антигемолітичної активності ХПР спостерігається при інкубації в сахарозному середовищі до 30 хв, а для еритроцитів старшої групи - до 10 хв. При збільшенні часу інкубування до 60 хв ефективність ХПР в гіпертонічному сольовому середовищі знижується для клітин щурів обох вікових груп, але в різному ступені. *Ключові слова:* хлорпромазин, еритроцити, щури, гіпертонічний шок, вік.

31.19.04.1534/237956. Ферменти редокс-циклу глутатіону як потенційні мішені гем-опосередкованого окислення при гемолізі: аналіз *in silico*. Бараннік Т.В., Рузін Ю.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.5-13. - укр. УДК [577.12+57.044: 577.151.33].

Редокс-гомеостаз глутатіону ( $\gamma$ -глутамілцистеїнілгліцину) в еритроцитах людини залежить від активності глутатіонпероксидази (GPX1, КФ 1.11.1.9), глутатіонредуктази (GSR, КФ 1.8.1.7), глутаредоксину 1 (GRX1) і NADPH-генеруючих ферментів пентозофосфатного шляху, глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (G6PD, КФ 1.1.1.49) і 6-фосфоглюконатдегідрогенази (PGD, КФ 1.1.1.44). Накопичення вільного гему при гемолізі може вплинути на активність протеїнів, у зв'язку з чим був проведений *in silico* аналіз структури ферментів редокс-циклу глутатіону з метою виявлення можливих гем-зв'язуючих сайтів та залишків цистеїну, здатних до окислення. Анотації протеїнів були взяті з UniProt. Докінг гему проведений у PatchDock з RMSD кластерування 1,5 Е і з використанням PDB структур протеїнів та гему. Потенціал окислення цистеїнів оцінювався за допомогою Су-Preds. Для мономерів GSR (1DNC, 3DJJ, 3DK9, 2GRT) та димерів (3SQP, 2GH5) передбачено зв'язування гему через His81 біля дисульфідного зв'язку між ланцюгами та через Cys59 біля сайтів зв'язування FAD і GSSG. Гем-зв'язуючі сайти у GPX1 (2F8A) і GPX3 (2R37) також виявлені у ділянці між ланцюгами та у активному центрі (His80). Зв'язування гему з GLRX1 (4RQR) передбачено майже виключно поблизу N-кінця, незважаючи на доступність всіх цистеїнів разом з CPYC мотивом у активному центрі. В мономері G6PD (2BH9, 5UKW) гем-зв'язуючі ділянки виявлені у сайті зв'язування NADP+ та в  $\alpha$ -спіралі 437-447, розташованій у димері 2BHL на поверхні між ланцюгами. Гем стикувався до PGD (4GWG, 4GWK) у ділянці зв'язування субстрату біля His187. Таким чином, активні центри ферментів та ділянки взаємодії ланцюгів були виявлені в більшості варіантів докінгу гему. У кожному протеїні виявлено від одного (у PGD) до трьох (у GSR) схильних до окислення цистеїнів, в тому числі серед потенційних сайтів зв'язування гему. Опосередкований гемом окислювальний ефект на ферменти редокс-циклу глутатіону у еритроцитах і плазмі крові може явитись важливим механізмом посилення гемолізу при стресі та патології. *Ключові слова:* редокс-цикл глутатіону, NADPH, зв'язування гему, гемоліз, молекулярний докінг.

31.19.04.1535/237957. Вміст метаболітів вітаміну С в органах щурів в умовах гострої крововтрати. Будняк О.К., Чернадчук С.С., Сорокін А.В., Ожерельєва К.Ю., Петров С.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.14-20. - укр. УДК 577.164.2.

Метою даного дослідження було вивчити дію гострої крововтрати, яку моделювали шляхом одноразової втрати 30% циркулюючої крові, на коливання вмісту аскорбінової (АК), дегідроаскорбінової (ДАК), дикетогулонової (ДКГК) кислоти та їх суми в органах щурів у динаміці на п'яту, дванадцяту, дев'ятнадцяту та двадцять шосту добу після крововтрати. Гостра крововтрата викликала суттєве зменшення вмісту всіх показників системи метаболітів аскорбінової кислоти - їх суми, АК, ДАК та ДКГК - на 10-73 % у порівнянні з контролем. Найбільш істотно зменшувався вміст саме аскорбінової кислоти, який не відновлювався у всіх органах до кінця дослідного періоду. Вміст ДАК у всіх органах збільшувався, починаючи з 12-ї доби, а потім зменшувався протягом дослідження. Вміст ДКГК збільшувався, починаючи з 19-ої доби дослідження. При цьому було визначено, що на 26-ту добу дослідів у нирках вміст ДАК перебільшував контрольний показник на 42%, а вміст ДКГК у печінці та крові - на 25- 60 %. Вміст суми метаболітів аскорбінової кислоти під кінець дослідження майже відновлювався, проте це відновлення відбувалося різним чином: у нирках - за рахунок збільшення вмісту ДАК, в інших органах - за рахунок підвищення концентрації ДКГК. Частка аскорбінової кислоти від суми кислот (у %) після крововтрати суттєво зменшувалась, починаючи з 5-ої доби, а процес її відновлення починав відбуватися тільки після 19-ої доби. Співвідношення суми вітамінної складової кислот системи аскорбінової кислоти до вмісту невітамінної дикетогулонової кислоти підвищувалося у нирках на 12-ту та 26-ту добу дослідів, в інших органах цей показник зменшувався у 2,3-3,1 разів у порівнянні з контролем. Отримані дані можна пояснити підвищеною витратою аскорбінової кислоти на нейтралізацію наслідків окисних процесів під час окислативного стресу, який відбувався за дії гострої крововтрати, та завдяки її оборотному перетворенню на дегідроаскорбінову, а останньої, необоротно, - на дикетогулонову кислоту. *Ключові слова:* аскорбінова кислота, дегідроаскорбінова кислота, дикетогулонова кислота, гостра крововтрата.

31.19.04.1536/237958. Структурно-функціональні показники ізольованих гепатоцитів щурів у присутності наночастинок на основі Європію та гадолінію. Охріменко С.М., Ганусова Г.В., Сєдова К.В., Арістова Д.І., Сіренко Т.Є., Гришкова А.Ю., Круговий Д.В., Павлій А.К. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.21-28. - укр. УДК 577.1:620.3:546.66:616.36.

Досліджено вплив наночастинок на основі Європію та гадолінію  $GdVO_4:Eu^{3+}$  на показники про-антиоксидантного балансу та активності низки ферментів ізольованих гепатоцитів щурів. Актуальність роботи пов'язана з дослідженнями, що спрямовані на вивчення механізмів взаємодії наночастинок з компонентами клітин біологічних об'єктів. Для корекції деяких метаболічних порушень перспективними є редоксактивні наночастки на основі рідкоземельних металів. Одними з них є наночастки на основі Європію та гадолінію  $Eu^{3+}$ . Ці наночастки мають сферичну форму, заряд, здатні надходити до клітин, є редоксактивними. Однак, невідомо, з якими молекулами та надмолекулярними комплексами вони можуть взаємодіяти та через це впливати на метаболізм. Метою даної роботи було вивчення показників про-антиоксидантного балансу, активності ферментів обміну глутатіону, а також активності деяких ферментів азотного обміну гепатоцитів щурів у присутності наночастинок на основі Європію та гадолінію  $Eu^{3+}$ . Гепатоцити інкубували з наночастиками протягом 2 та 14 годин, потім спричинювали їх лізис і в



лізатах визначали показники ПОЛ, активність каталази та ферментів обміну глутатіону, вміст SH-груп, активність ферментів азотного обміну - аланін-, аспартат-, тирозинамінотрансфераз та аргінази. У середовищі інкубації визначали активність ЛДГ та амінотрансфераз як маркерів пошкодження мембран. Встановлено, що інкубація з наночастками не спричинювала посилення ПОЛ та пошкодження плазматичних мембран гепатоцитів. Виявлено вплив даних наночасток на вміст тіолових груп та активність ферментів обміну глутатіону, що може свідчити про їх здатність впливати на стан глутатіонової ланки системи антиоксидантного захисту. Інкубація гепатоцитів з наночастками практично не впливала на активність ферментів азотного метаболізму, що є свідченням локальної дії наночасток на основі європію та гадолінію  $\text{Eu}^{3+}$  у клітинах. *Ключові слова*: наночастки, європій, гадоліній, ТБК-реагуючі продукти, тіоли, глутатіонтрансфераза, глутатіонредуктаза, глутатіонпероксидаза, гепатоцити.

31.19.04.1537/237966. Взаємодії дофаміну, оксиду азоту і тестостерону в мозковій системі мотиваційного підкріплення щурів з алкогольною залежністю та під впливом донатора оксиду азоту. Тіткова А.М., Берченко О.Г., Шляхова А.В., Веселовська О.В., Пріходько О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.95-102. - укр. УДК 577.3:612.82.

В експерименті на 65 безпородних статевозрілих щурах-самцях з моделлю хронічної алкоголізації (протягом 40 днів прийому алкоголю в дозі 1,25 г/кг маси тіла) та синдрому відміни алкоголю (протягом двох діб) задіяно комплекс нейрофізіологічних методів дослідження (стереотаксичне вживлення електродів до структур мозку, реєстрація електричної активності неокортекса, гіпокампа, гіпоталамуса і nucleus accumbens). Виявлена провідна роль функціональних змін електрогенезу в гіпокампі, гіпоталамусі та nucleus accumbens при формуванні алкогольної залежності. Показано найвищу абсолютну спектральну потужність коливань бета- та тета-діапазону в гіпокампі та прояви генералізованої гіперсинхронної активності з ініціацією в гіпокампі та гіпоталамусі. Після відміни прийому алкоголю пароксизмальна активність на ЕЕГ структур лімбіко-неокортикальної системи мозку мала вибуховий характер з включенням високоамплітудних гострих хвиль. Через 40 днів алкоголізації тварин (через 30 хв після останнього прийому розчину етанолу), а також через дві доби відміни алкоголю проведено комплекс нейрохімічних досліджень (визначення концентрації дофаміну і тестостерону методами імуноферментного аналізу та оксиду азоту спектрофотометричним методом в структурах головного мозку та сироватці крові щурів). Продемонстровано зниження рівня тестостерону та оксиду азоту в гіпоталамусі і гіпокампі, а також тестостерону в nucleus accumbens та сироватці крові як після прийому алкоголю, так і в стані його відміни. Встановлено вивільнення дофаміну в nucleus accumbens у відповідь на прийом чергової дози алкоголю та відновлення його рівня в стані відміни алкоголю. В гіпоталамусі виявлений протилежний ефект: зниження вмісту дофаміну після прийому алкоголю. Інтраназальне п'ятиразове (2 рази на добу) введення донатору оксиду азоту - нітропрусиду натрію в дозі 8 мкг/кг маси тіла (по 10 мкл розчину до кожної ніздрі) відновлювало рівень оксиду азоту і тестостерону в структурах мотиваційного підкріплення та пригнічувало судомну активність на ЕЕГ головного мозку, але не змінювало концентрацію тестостерону в сироватці крові щурів. Отримані дані розглядаються як один з важливих аспектів взаємодій в системі гормонально-медіаторно-метаболічної регуляції механізмів мотиваційного підкріплення при формуванні та купіруванні алкогольної залежності. *Ключові слова*: дофамін, оксид азоту, тестостерон, нітропрусид натрію, електрогенез, алкогольна залежність, щури.

31.19.04.1538/237967. Нейрозапалення у біохімічних механізмах амілоїдозу. Соколік В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.103-112. - укр. УДК 616.153.96:616.894.

В обзорі представлено аналіз сучасного рівня розуміння впливу нейрозапального процесу на біохімічні механізми виникнення, прискорення та перебігу амілоїдозу при нейродегенеративній патології. Особлива увага приділена функції цитокінової ланки вродженого імунітету нервової тканини головного мозку. Зокрема, детально проаналізовано вплив прозапальних цитокінів першої хвили цитокінового каскаду на процеси пам'яті і регуляцію нейропластичності. Зазначена специфічність відповіді вродженого імунітету у сигнальних шляхах ефектів інтерлейкіну-1 $\beta$  і фактору некрозу пухлин  $\alpha$  в умовах надлишкового синтезу і амілоїдогенного процесингу протеїну попередника  $\beta$ -амілоїдного пептиду. Розглянуто характер впливу цитокінів на клітини (аутокринно, паракринно або системно) та наведено схему каскаду цитокінової активації при амілоїдозі. В обзорі приділено увагу й іншим регуляторним пептидам: інтерлейкіну-6, інтерлейкіну-10, протеїну S100B тощо. А саме представлені особливості сигнальної трансдукції при взаємодії інтерлейкіну-6 зі своїм мембранним або розчинним рецепторами та необхідність останніх у стимулюванні розростання нейритів і виживанні нейронів, а також при регенерації нервів через ремієлінізацію. Наведені відомості про пост-транскрипційну регуляцію рівня антизапального інтерлейкіну-10, яка вміщує контроль стабільності мРНК за допомогою АС-збагачених елементів та окремих мікроРНК та зазначена його функція у пригніченні синтезу прозапальних цитокінів. Підкреслена здатність S100B посилювати експресію попередника  $\beta$ -амілоїдного пептиду і його мРНК, що веде до розладу навчання і пам'яті та атрофії мозку. Детально представлені сучасні відомості щодо впливу кожного з розглянутих цитокінів на синтез і метаболізм протеїну попередника  $\beta$ -амілоїдного пептиду, а також власні результати щодо індукції прозапальних цитокінів у моноклеарах *in vitro* та у неокортексі і гіпокампі головного мозку експериментальних тварин *in vivo* під впливом агрегатів  $\beta$ -амілоїдних пептидів. Зроблено узагальнення, що цитокіни здебільшого активують синтез протеїну попередника  $\beta$ -амілоїдного пептиду і утворення агрегатів  $\beta$ -амілоїдних пептидів при хронічній дії, як це спостерігається при старінні або хворобі Альцгеймера, тому вони можуть брати безпосередню участь в посиленні амілоїдогенезу. *Ключові слова*:  $\beta$ -амілоїдний пептид, нейрозапалення, цитокіни, амілоїдоз.

## 34 БІОЛОГІЯ

### 34.01 Загальні питання біології

34.19.04.1539/237988. Професор Д.О. Свіренко - засновник дніпропетровської гідробіологічної школи та вчення про техногенну трансформацію прісноводних екосистем. До 130-річчя від дня народження. Байдак Л.А. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.48-53. - укр. УДК 574.5 6 (477.63) (09).

Анотація. Розглянуто життя та діяльність видатного українського вченого Д.О. Свіренка, діяльність якого тісно пов'язана з вивченням гідроекологічних наслідків будівництва Дніпрогесу. Показано негативний вплив будівництва на природне середовище. Підкреслено роль Д.О. Свіренка у заснуванні та подальшому розвитку дніпропетровської гідробіологічної школи техногенно трансформованих прісноводних екосистем. *Ключові слова:* гідроекологія, техногенно трансформовані прісноводні екосистеми, Дніпрогес, Дніпропетровська державна гідробіологічна станція, водосховище, гідрохімія, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, іхтіологія.

### 34.03 Теоретична біологія

34.19.04.1540/237695. Ефективність кріоконсервування сперми свійської птиці за харківською технологією. Ткачов О.В., Ткачова О.Л., Газзаві-Рогозіна Л.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.107-113. - укр. УДК 595.771.

У статті представлено результати порівняння ефективності кріоконсервування сперми свійської птиці за харківською та німецькою технологіями і фізіологічні особливості сперми самців птахів різних видів. Еякуляти від піддослідних птахів отримували 3 рази на тиждень шляхом спинно-черевного масажу. У свіжоотриманій спермі визначали рухливість сперміїв і кількість патологічних форм статевих клітин у відсотках, в системі Sperm Vision ("Minitube", Німеччина). Після заморожування-відтавання визначали рухливість сперміїв у відсотках. Цілісність плазматичних мембран сперматозоїдів птахів до і після кріоконсервування визначали на цитометрі DAKO Galaxy. Частини еякулятів, які були розведені контрольним розчинником, заморожували в пайєтах об'ємом 0,25 мл в автоматичному заморожувачі Biofreeze BV-65 ("Consarctic Entwicklung Und Handels GmbH", Німеччина). Частини еякулятів, які були розведені розчинником, який розробляється нами, заморожували у формі облицьованих гранул об'ємом 0,25 мл в розробленому нами заморожувачі для сперми ссавців харківської технології. Ефективність харківської технології кріоконсервування сперми, яка була модифікована нами для сперми птахів, забезпечувала отримання кращих фізіологічних характеристик розділених еякулятів свійської птиці після відтавання, ніж німецька технологія. Рухливість сперміїв півнів після деконсервації була на 4,24% більше, ніж при застосуванні німецької технології, при збільшенні збереження мембран на 8,6%. Кріорезистентність сперми перепелів також була вище за умов застосування харківської технології на 3,24% за рухливістю і на 3,26% за мембрано-стабілізуючими властивостями. Ефективність кріоконсервування сперми цесарів за харківською технологією в облицьованих гранулах була вище німецького аналога за рухливістю сперміїв на 4,44%, за цілісністю плазматичних мембран статевих клітин на 8,87%. Фізіологічні характеристики відталої сперми індиків, яка була заготовлена за харківською технологією, перевершували німецький аналог на 7,04% за рухливістю і на 2,65% щодо збереження мембран сперматозоїдів. *Ключові слова:* кріоконсервування, сперма, фізіологія, свійська птиця, харківська технологія.

### 34.17 Біофізика

34.19.04.1541/236992. Викликані лігандом конформаційні зміни ДНК в комплексах профлавіну по типу зв'язування в малому жолобку, досліджені за допомогою молекулярно-динамічного моделювання. Мірошніченко К.В., Шестопалова Г.В. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41, С.5-33. - англ. УДК 577.323+577.113.7.

Зв'язування профлавіну в малому жолобку ДНК - це стадія, що обмежує швидкість реакції інтеркаляції. Вважають також, що ця стадія реакції відповідає за залежність кінетики зв'язування профлавіну з ДНК від послідовності. Більшість досліджень орієнтовані на фінальну стадію реакції - інтеркаляційний комплекс, тому бракує даних щодо структури та стабільності комплексів профлавіну в малому жолобку ДНК. Мета роботи. Метою даного дослідження було вивчення стабільності комплексів профлавіну в малому жолобку олігонуклеотидів ДНК різної послідовності за допомогою молекулярно-динамічного моделювання та аналіз конформаційних змін ДНК, викликаних зв'язуванням профлавіну. Матеріали та методи. Молекулярно-динамічне моделювання комплексів профлавіну з олігонуклеотидами poly(dA)·poly(dT) та poly(dCG)·poly(dCG), довжиною 30 п.о., було проведене в програмному пакеті AMBER12 з явним урахуванням води (SPC/E) та іонів (NaCl 0.15M) з використанням силових полів FF14SB для ДНК та GAFF для ліганду. Стартові конфігурації комплексів були отримані методом докінгу в AutoDock 3.05. Після багатоетапного протоколу врівноваження, продукційна фаза моделювання для кожної системи становила 50 нс за умови T=300 K і p=1 бар. Аналіз траєкторій проводився за допомогою пакетів AMBERTools17 та VMD- 1.9.3. Результати. Результати моделювання свідчать, що комплекси профлавіну в малому жолобку ДНК є стабільними в часовому інтервалі 50 нс, однак у порівнянні зі стартовими структурами є деякі структурні зміни. В місці зв'язування профлавіну відбувається звуження малого жолобку ДНК. Воно є більш вираженим у комплексі профлавіну з poly(dCG)·poly(dCG) і супроводжується переходами VI/VII в ДНК та переорієнтацією ліганду. В комплексі профлавіну з poly(dA)·poly(dT) утворюються специфічні міжмолекулярні водневі зв'язки, що оптимізуються через зміну параметрів опенінг та пропелер задіяних АТ-пар. Стабілізація комплексів відбувається завдяки ван-дер-ваальсовим та гідрофобним взаємодіям, що є більш вигідними в комплексі профлавіну з poly(dA)·poly(dT). Висновки. Наші результати вказують на те, що зв'язування профлавіну в малому жолобку запускає конформаційні зміни в ДНК за механізмом індукованої відповідності, що є важливими для стабільності кінцевого комплексу.

*Ключові слова:* профлавін; олігонуклеотид ДНК; комплекс в малому жолобку; молекулярно-динамічне моделювання; механізм індукованої відповідності; звуження малого жолобку; VI/VII переходи.

34.19.04.1542/236993. Взаємодія суперпарамагнітних наночастинок оксиду заліза з ДНК і БСА. Скуратовська А.А., Песіна Д.О., Березняк К.Г., Гладковська Н.О., Духопельников Є.В. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41, С.34-40. - англ. УДК 577.32.

Суперпарамагнітні наночастки оксиду заліза широко використовуються у різноманітних біомедичних технологіях, зокрема, як носії лікарських препаратів для їх доставки до мішені. Оскільки планується використовувати комплекси наночастинок оксиду заліза з препаратами *in vivo*, необхідно з'ясувати, чи можливе конкурентне зв'язування наночастинок з біологічно важливими макромолекулами (нуклеїновими кислотами та білками). Мета роботи. Дослідити можливість комплексоутворення наночастинок оксиду заліза з ДНК і сироватковим альбуміном. Матеріали та методи. Використовувались немодифіковані та покриті цитратом натрію наночастки оксиду заліза з різними поверхневими зарядами, бичачий сироватковий альбумін (БСА) і ДНК з тимусу теляти. Комплекси наночастинок з макромолекулами було осаждено за допомогою зовнішнього магнітного поля. Дослідження проводились методом спектрофотометрії у видимій і ультрафіолетовій областях. Результати. Щоб дослідити взаємодію наночастинок оксиду заліза з БСА і ДНК, спектри надосадових рідин подвійних систем порівнювались зі спектрами відповідних контрольних розчинів макромолекул. У системі ДНК-наночастки зменшення поглинання ДНК у надосадовій рідині спостерігається лише для немодифікованих наночастинок. За нашими розрахунками, максимально можливе співвідношення концентрації зв'язаної ДНК до концентрації наночастинок складає приблизно  $2.5 \times 10^{-4}$  моль/г. Взаємодія БСА з наночастками, покритими цитратом натрію, викликає невелике зростання поглинання надосадової рідини відносно поглинання контрольного розчину білка. Це може бути пов'язано з тим, що утворені комплекси не осаджуються під впливом магнітного поля. Спектри надосадової рідини суміші БСА з немодифікованими наночастками і контрольного розчину білка практично не відрізняються. Висновки. Отримані результати свідчать про те, що комплекси утворюються між ДНК і немодифікованими наночастками, а також між БСА та наночастками, покритими цитратом натрію. Це необхідно брати до уваги при використанні наночастинок оксиду заліза у якості носіїв лікарських препаратів. *Ключові слова:* суперпарамагнітні наночастинки оксиду заліза; ДНК; сироватковий альбумін; цитрат натрію; комплексоутворення; спектрофотометрія.

34.19.04.1543/236994. Поляризаційно-інтерференційне картографування мереж в полікристалічних дифузних біологічних тканинах. Олар О.В., Ушенко В.О., Сахновський М.Ю., Ушенко Ю.О., Дуболазов О.В., Ушенко О.Г. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41, С.41-51. - укр. УДК 535.361:535.555:535.573+577.3.0.

Розроблення нових технік комплексної поляриметричної 3D діагностики полікристалічних мереж біологічних тканин - актуальна задача біомедичної оптики. Таку можливість може забезпечити поєднання традиційних методів Мюллер-матричного та голографічного картографування фазово-неоднорідних шарів. Даний підхід відкриває перспективи дослідження розподілів лінійного та циркулярного двопротенезаломлення і дихроїзму полікристалічних мереж і структур в об'ємі біологічного шару. Така інформація є базисною у визначенні нових (у порівнянні з традиційними даними Мюллер-матричної поляриметрії) критеріїв диференціальної діагностики різноманітних патологічних станів біологічних тканин органів людини. Мета роботи. Метою роботи є розробка та експериментальна апробація комплексу методів стокс- поляриметрії та інтерферометрії з використанням алгоритмів цифрової голографічної реконструкції амплітудно-фазової структури об'єктних полів для одержання взаємозв'язків між 3D розподілами мап деполяризації та особливостями полікристалічної структури гістологічних зрізів біологічних тканин різної морфологічної будови та фізіологічного стану. Матеріали і методи. В основу методу 3D Мюллер-матричного картографування покладено використання опорної хвилі лазерного випромінювання, яка в схемі оптичного інтерферометра накладається на поляризаційно-неоднорідне зображення біологічного шару. Результати. В процесі порівняльного аналізу мап деполяризації біологічних тканин з різною за геометричними масштабами морфологічною будовою ми виявили різну швидкість наростання ступеня деполяризації. Висновки. Запропоновано та обґрунтовано метод Мюллер-матричного картографування мап деполяризації деполяризуючих шарів біологічних тканин різної морфологічної будови і фізіологічного стану. Визначено залежності величини статистичних моментів 1-го - 4-го порядків, які характеризують пошарові розподіли значень ступеня деполяризації різних типів біологічних тканин. Проведено дослідження можливостей диференціації доброякісних (аденома) і злоякісних (карцинома) змін гістологічних зрізів біопсії тканини простати. *Ключові слова:* поляризація; інтерференція; картографування; матриця Мюллера; біологічні тканини.

34.19.04.1544/236995. Методи і засоби азимутально-інваріантної Мюллер-матричної поляриметрії оптично-анізотропних біологічних шарів. Олар О.В., Ушенко В.О., Сахновський М.Ю., Ушенко Ю.О., Дуболазов О.В., Ушенко О.Г., Мотрич А.В. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41, С.52-62. - укр. УДК 535.361:535.555+577.3.0.

Серед багаточисельних методів поляриметричного дослідження структури біологічних тканин особливе місце займає Мюллер-матрична поляриметрія (ММП). Даний метод дає виключно повну інформацію про поляризаційні прояви оптичних властивостей полікристалічної структури біологічних тканин різноманітних органів людини. Новим кроком у розвитку даної методики стало координатне картографування розподілів величини матричних елементів - Мюллер-матричних зображень (ММЗ). Проте, практичне застосування Мюллер-матричного методу у рутинній лабораторній практиці обмежено. Величина 12 із 16 елементів матриці Мюллера є залежною від повороту зразку відносно напрямку опромінення. Тому актуальним є подальший розвиток та узагальнення методик ММП з використанням координатних розподілів набору Мюллер-матричних інваріантів (ММІ) - азимутально незалежних елементів матриці Мюллера, їхніх комбінацій, матричних векторів та кутів між ними. Мета роботи. Робота спрямована на теоретичне обґрунтування та експериментальну розробку методу азимутально-інваріантної поляриметрії частково-деполяризуючих оптично-анізотропних біологічних шарів на основі координатного Мюллер-матричного картографування гістологічних зрізів для диференціальної діагностики змін оптичної анізотропії, які пов'язані з виникненням патологічних станів. Результати. Запропоновано та обґрунтовано метод азимутально-

інваріантного Мюллер-матричного картографування на прикладі оптично анізотропних зразків гістологічних зрізів міокарда. Одержано розподіли величини азимутально-інваріантного матричного елемента, суперпозиції матричних елементів та величини матричного вектору. Висновки. Визначено залежності величин статистичних моментів 1-го - 4-го порядків, які характеризують розподіли величин Мюллер-матричних інваріантів (ММІ) гістологічних зрізів міокарда. Проведено з позицій доказової медицини дослідження можливостей диференціації причини настання смерті внаслідок ішемічної хвороби серця (ІХС) та гострої коронарної недостатності (ГКН). *Ключові слова:* поляризація; інтерференція; поляриметрия; матриця Мюллера; біологічні тканини.

34.19.04.1545/236996. Комп'ютерна методика аналізу структурно-динамічних властивостей реакційних центрів *Rhodobacter sphaeroides* на основі системи диференціальних рівнянь. Барабаш Ю.М., Серденко Т.В., Нокс П.П., Голуб О.А. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41, С.63-73. - укр. УДК 577.32+535.34.

Реакції природних об'єктів на зовнішній вплив аналізуються за допомогою рівнянь балансу, якщо такі реакції мають мультиекспоненціальний характер, тобто такий, який можна представити у вигляді суми експонент. Такий характер реакції може бути зумовлений як впливом прихованих параметрів, так і впливом самої реакції на структуру об'єкта. Проблема полягає у тому, що часто не вдається емпірично визначити значення констант швидкостей рівнянь балансу, їх зв'язок з параметрами експоненціальних складових реакцій, кінетику заселеності підстанів об'єкта. Мета роботи. Метою роботи є розробка методики детального аналізу реакції об'єкта на зовнішній вплив, яка дозволяє визначити кінетику заселеності можливих підстанів об'єкта за допомогою побудови системи диференціальних рівнянь з постійними коефіцієнтами. Матеріали та методи. У якості об'єкта використовувались ізольовані реакційні центри (РЦ) бактерій *Rhodobacter sphaeroides*, структура яких добре вивчена. При фотозбудженні РЦ їх поведінка аналізується шляхом побудови системи диференціальних рівнянь з постійними коефіцієнтами. Експериментальну кінетику циклічного переносу електрона РЦ апроксимували сумою трьох експоненціальних функцій. Параметри цих функцій використовували для визначення констант швидкостей рівнянь балансу при розв'язанні оптимізаційної задачі градієнтним методом. Задача роботи полягала у дослідженні РЦ за допомогою методу побудови системи диференціальних рівнянь та методу двох експозицій. Результати. Розроблено комп'ютерну процедуру, яка дозволяє використовувати параметри трьох експоненціальних функцій кінетики переносу електрона для визначення значень констант швидкості чотирьох балансних рівнянь, аналізу кінетики заселеності підстанів РЦ. Експериментальна та розрахункова кінетика заселеності донора при фотозбудженні РЦ добре співпадають. Результати двох методів корелюються між собою. Вони показують, що у процесі фотозбудження максимуми заселеностей станів РЦ відповідають діапазону 3-140 с після увімкнення (вимкнення) світла. Висновки. В такому випадку РЦ відповідають системі чотирьох електрон-конформаційних станів. Особливості кінетики заселеності підстанів РЦ характеризують просторово-часові характеристики РЦ. *Ключові слова:* реакційні центри; електронний транспорт; електрон-конформаційні стани; структурна саморегуляція; математична модель.

34.19.04.1546/236997. Агрегаційна стійкість наночастинок на основі рідкісноземельних елементів в різному мікрооточенні та біологічних середовищах. Малюкіна М.Ю., Піляй Л.В., Седих О.О., Клочков В.К., Кавок Н.С. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.5-16. - укр. УДК 577.32:577.359.

На сьогоднішній день актуальним завданням сучасної медицини і фармації є створення нових лікарських форм, здатних підвищити терапевтичну ефективність уже відомих лікарських речовин, знизити побічні ефекти, збільшити комфортність лікування для пацієнта. Одним із найперспективніших напрямів у цій галузі є використання різних наноматеріалів, серед яких привертають увагу наноматеріали на основі рідкісноземельних елементів (РЗЕ). В той же час, питання щодо зв'язку біологічної активності наноматеріалів з їх фізико-хімічними властивостями, а також особливостей взаємодії з мікрооточенням в біосистемах залишаються дискусійними. Мета роботи. Оцінити агрегаційну стійкість наночастинок (НЧ) на основі РЗЕ в інкубаційних середовищах різного складу та роль окремих чинників у стабілізації НЧ в біологічному мікрооточенні. Методи дослідження. В дослідженнях визначали агрегаційну стійкість наночастинок  $\text{YGdVO}_4:\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{LaVO}_4:\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{GdVO}_4:\text{Eu}^{3+}$ , для чого використовували методи динамічного та електрофоретичного розсіювання світла. Інкубацію НЧ проводили в 5% глюкозі або буферах: 50 мМ Трис буфер (з різними рН фізіологічного діапазону); середовище Ігла MEM; Кребс-Рінгер буфер рН 7,4; HBSS-буфер (HEPES-buffered-saline-solution) рН 7,4, за відсутності або присутності 0,2% БСА, протягом 30 хвилин та 24 годин. Охарактеризовано також вплив окремих компонентів біологічних буферних розчинів (глутатіон окиснений та відновлений) на процеси агрегації. Результати. Результати показали, що на відміну від стабілізуючого впливу розчину 5% глюкози, в сольових системах відбувається значна агрегація наночастинок. Найбільший ступінь агрегації зазначено в середовищі Ігла MEM та Кребс-Рінгер буфера. Додавання до всіх середовищ 0,2% альбуміну перешкоджало агрегації. При взаємодії наночастинок з імуноглобуліном спостерігалось збільшення гідродинамічного діаметру, особливо значне для деяких типів наночастинок вже при найменших з використаних концентрацій білку. Сприяв агрегації всіх типів ортованадатних НЧ в кислому середовищі (Трис-буфері рН=6,7) окислений, але не відновлений глутатіон. Висновки. Агрегативна стабільність НЧ в сольових інкубаційних середовищах значно підвищується за присутності сироваткового альбуміну, що пов'язано зі змінами співвідношення електростатичного та стеричного компонентів взаємодії НЧ з мікрооточенням. *Ключові слова:* наночастинок на основі РЗЕ, агрегаційна стійкість, сироватковий альбумін, імуноглобулін.

34.19.04.1547/236998. Реакція клітин букального епітелію людини на низькоінтенсивне нейтронне опромінування. Кузнецов К.А., Кизим П.С., Бережної А.Ю., Шусь О.П., Оніщенко Г.М., Шкорбатов Ю.Г. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.17-25. - англ. УДК 576.32 .36:577.346.

Дослідження малих доз іонізуючого випромінювання все ще має велике значення у зв'язку з визначенням межі діапазону доз, що мають шкідливий ефект та у зв'язку з дослідженням можливого горметичного ефекту малих доз радіації. Мета роботи. Метою дослідження було оцінити стресову реакцію в клітинах букального епітелію людини, під впливом низькоінтенсивного нейтронного випромінювання. Матеріали та методи. В якості показника стресової реакції клітини застосовувався рівень конденсації хроматину в інтерфазних ядрах. Клітини букального епітелію людини були взяті у донора, поміщені в 3,0 мМ фосфатний буферний розчин (рН = 7,0) з додаванням 2,89 мМ  $\text{CaCl}_2$

і піддані впливу нейтронного випромінювання з 2 джерел Pu-Be ИБН-17. Оцінку вмісту гранул гетерохроматину (ВГГ) проводили відразу після опромінення клітин дозами 2,3-146,0 м<sup>3</sup>в. Ефект дози 11,4 м<sup>3</sup>в досліджували через 1-64 хв. після експозиції. Ступінь конденсації хроматину в кожному варіанті експерименту оцінювався у 30 ядрах у 3-х повторностях за середнім значенням ВГГ після забарвлення орсеїном з визначенням стандартної похибки середнього значення. Результати. Низькоінтенсивне нейтронне випромінювання викликало підвищення ВГГ. Потік частково сповільнених нейтронів мав менший вплив на зростання ВГГ, ніж швидкі нейтрони, особливо після опромінення протягом 1 хв. Нейтронне випромінювання посилювало гетерохроматинізацію в діапазоні доз 4,6-36,5 м<sup>3</sup>в. Подальше збільшення дози призвело до повернення ВГГ до контрольного рівня. При опроміненні нейтронами у дозі 11,4 м<sup>3</sup>в піки конденсації хроматину спостерігались в періоди 2-8 та 32 хв. після завершення опромінення. Висновки. Якісні характеристики нейтронного випромінювання (наявність сповільнених/швидких нейтронів) впливають на розвиток стресової реакції клітини, яка проявлялася в підвищенні кількості гранул гетерохроматину в ядрі. Показано існування порогу здатності клітин до гетерохроматинізації у відповідь на нейтронне випромінювання. Залежність доза-ефект немонотонна та має хвилеподібну форму. На нашу думку, даний факт можна пояснити ефектом гормезису. *Ключові слова:* букальний епітелій; нейтронне випромінювання; клітинний стрес; хроматин.

34.19.04.1548/236999. Математичне моделювання розповсюдження пульсових хвиль вздовж аорти людини. Кізілова Н.М., Соловйова О.М. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.26-39. - укр. УДК 577.3+616-005.

Фізичні характеристики пульсових хвиль, які генеруються при скороченнях серця та розповсюджуються по артеріях, використовуються в медицині для діагностики системи кровообігу, стану артерій та кровопостачання в органи і тканини. За наявності ділянок зі значним відбиттям хвиль утворюються області з великими осциляціями тиску, що може привести до пошкодження ендотелію, утворенню атеросклеротичних бляшок, аневризми аорти тощо. Таким чином, актуальною є задача побудови біофізичної моделі аорти пацієнта за даними томографії та виявлення небезпечних ділянок зі значним відбиттям хвиль. Мета роботи. Дослідити закономірності розповсюдження та відбиття пульсових хвиль вздовж аорти та запропонувати нові методи діагностики порушень в системі кровообігу людини. Матеріали та методи. Для проведення розрахунків використані дані детальних вимірювань діаметрів та довжин сегментів аорти та її відгалужень на 5 трупних препаратах. Розрахунки хвильових провідностей та коефіцієнтів відбиття хвиль проведено на основі лінійної теорії пульсових хвиль Дж. Лайтхілла. Результати. Показано, що з точки зору біофізики аорта являє собою оптимальний хвилевод, який забезпечує близькі до нуля локальні відбиття хвиль. Більшість з розгалужень має негативний коефіцієнт відбиття, що сприяє руху крові та зменшенню навантаження на серце за рахунок ефекту підсмоктування. Розраховані значення коефіцієнтів розгалужень та швидкостей пульсових хвиль відповідають даним попередніх експериментальних вимірювань. Показано, що більшість розгалужень мають коефіцієнт оптимальності Мюрера близький до одиниці, тобто аорта забезпечує також оптимальну об'ємну витрату руху крові за період серцевого скорочення з мінімальними витратами енергії. Висновки. Таким чином, аорта та її відгалуження мають оптимальні біофізичні властивості, які забезпечують рух крові з мінімальними витратами енергії. Аорта як оптимальний хвилевод забезпечує розповсюдження пульсових хвиль майже без відбиття. Запропонований метод дослідження біофізичних властивостей аорти як хвилеводу може бути корисним для медичної діагностики, дозволяючи заздалегідь виявити небезпечні з погляду розвинення судинних патологій ділянки в індивідуальній геометрії русла пацієнта. *Ключові слова:* пульсові хвилі; хвильова провідність; відбиття хвиль; медична діагностика.

34.19.04.1549/237000. Аналіз фотоіндукованих оборотних змін в бактеріальних реакційних центрах при нерівноважних умовах. Барабаш Ю.М., Серденко Т.В., Нокс П.П., Бондаренко О.Ю. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.40-51. - укр. УДК 577.32+535.34.

Мембранні білково-пігментні комплекси фотосинтетичних ізолюваних реакційних центрів (РЦ) *Rhodobacter Sphaeroides* є макромолекулярними системами, які використовуються для вивчення фізичних механізмів транспорту електронів і протонів в біологічних структурах, ролі молекулярної динаміки. Експериментальна кінетика циклічного перенесення електрона в молекулярних комплексах має мультиекспоненціальний характер з негативними значеннями декрементів, параметри яких взаємопов'язані. Для її опису використовується система балансних рівнянь. Метою роботи є визначення особливостей кінетики циклічного перенесення електрона в РЦ з використанням двох моделей електронного переносу і зв'язок таких особливостей з просторово-часовими рухами в РЦ. Матеріали та методи. Вимірювання кінетики поглинання в РЦ виконувалося на довжині хвилі 865 нм за допомогою двоканального діодного спектрометра. Експериментальна кінетика поглинання РЦ (основна реакція системи) представлена методом фітування у вигляді суми трьох експоненціальних функцій. У першій моделі зі змінними в часі константами швидкості балансних рівнянь використовували метод вейвлет-перетворення логарифмічної похідної кінетики переносу електрона. У другій моделі використовували рівняння стану і три диференціальних рівняння з постійними коефіцієнтами у вигляді алгебраїчної суми констант швидкостей. Для визначення значень констант швидкостей в рівнянні балансу вирішували оптимізаційну задачу, у якості цільової функції використовували параметри експоненціальних функцій експериментальної кінетики. Розв'язок системи рівнянь балансу матричним методом дозволив визначити особливості кінетики заселеності підстанів РЦ. Результати розрахунків показали, що особливості вейвлет спектра логарифмічної похідної кінетики переносу електрона в першій моделі збігалися з особливостями кінетики заселеності підстанів РЦ другої моделі РЦ. Ці особливості кінетики перебували в діапазонах 1 с, 3 с, 60 с від моменту включення (виключення) світла і залежали від параметрів фотозбудження РЦ. Висновки. Особливості кінетики заселеності підстанів РЦ як на етапі освітлення, так і на етапі релаксації визначаються змінами структури РЦ у вигляді ефектів структурної саморегуляції РЦ (зворотного зв'язку через структуру РЦ). *Ключові слова:* реакційні центри; перенос електрона; вейвлет аналіз; константи швидкості.

34.19.04.1550/237722. Молекулярні механізми впливу повільних електронів на біологічні структури. Суховія М.І., Бірдус С.Е., Шафраньш М.І., Свіда Ю.Ю., Шафраньш І.І. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42, С.68-74. - укр. УДК 577.32:577.338.

Актуальність. У статті наведено огляд біофізичних досліджень, виконаних науковцями Закарпатського відділення Українського біофізичного товариства, який присвячується світлій пам'яті видатного українського біофізика, професора Юрія Павловича Благого. Мета роботи - з'ясування особливостей фізичних процесів та структурних змін у молекулах нуклеїнових кислот, ініційованих низькоенергетичними електронами ( $10^{-1}$  -  $10^2$  eV). Матеріали і методи. Об'єктами дослідження було обрано молекулярні компоненти нуклеїнових кислот - азотисті основи, нуклеозиди. Застосовано комплекс методів: спектральний метод для вивчення люмінесценції біомолекул, збуджених електронним ударом; електричний метод при визначенні повних перерізів утворення позитивних і негативних іонів; метод газозфазної мас-спектрометрії з іонізацією електронним ударом для встановлення продуктів взаємодії повільних електронів з біомолекулами. Більшість експериментів було проведено в умовах пучків електронів та молекул, що перетинаються. Результати. Досліджено процеси збудження, іонізації та фрагментації молекулярних складових нуклеїнових кислот електронним ударом. Отримано спектри випромінювання біомолекул в області довжин хвиль 200-500 нм для різних енергій налітаючих електронів. Для ідентифікації спектральних смуг детально досліджено відповідні функції збудження, визначено енергетичні пороги процесів, здійснено мас-спектрометричний аналіз з іонізацією біомолекул електронним ударом, проведено квантово-хімічні напівемпіричні розрахунки параметрів їх структури. Встановлено, що складна суперпозиційна природа спектрів відображає одночасне протікання різних фізичних процесів. Зокрема, крім прямого збудження синглетних і триплетних станів молекул основ, наявне дисоціативне збудження та збудження іонізованих біомолекул і їх фрагментів. Аналіз функцій збудження показав наявність інтеркомбінаційних переходів з утворенням триплетних метастабільних станів молекул основ нуклеїнових кислот. Важливо, що процеси появи негативних іонів мають резонансний характер і супроводжуються дисоціацією молекул навіть при енергіях, менших за пороги збудження та іонізації. Висновки. Досліджено фізичні процеси, ініційовані впливом низькоенергетичного випромінювання у біоорганічних структурах, та їхні біофізичні наслідки. Зокрема, показано, що електрони, змінюючи фізичну структуру нуклеотидних основ, навіть при невеликих енергіях можуть викликати появу точкових мутацій. *Ключові слова:* нуклеїнові кислоти; азотисті основи; низькоенергетичні електрони; мас-спектрометрія; спектроскопія.

34.19.04.1551/238478. Новий триметиновий ціаніновий барвник як потенційний амілоїдний маркер. Тарабара У., Риждова О., Вус К., Курутос А., Трусова В., Горбенко Г., Гаджев Н., Делігеоргієв Т. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.22-29. - англ. УДК 577.3:61 63.

За допомогою методу абсорбційної спектроскопії проведена оцінка можливості використання нового ціанінового барвника АК3-1 для детектування та характеристики патогенних білкових агрегатів, амілоїдних фібрил. Спектри поглинання АК3-1 в органічному розчиннику диметилсульфоксиді (ДМСО) характеризуються наявністю вібронної структури, причому відносна інтенсивність субсмуги 0-0 вище, ніж інтенсивність субсмуги 0-1. У водній фазі відбувався гіпсохромний зсув спектру поглинання АК3-1 відносно ДМСО, обумовлений Н-агрегацією барвника. При взаємодії АК3-1 з нативним та фібрилярним інсуліном спостерігалось зменшення інтенсивності мономерної спектральної смуги та зростання інтенсивності смуги Н- димерів. Для оцінки відносних внесків пономерної та агрегованої форм барвника, була проведена деконволюція спектрів поглинання зв'язаного з білком АК3-1 з використанням асиметричної лог-нормальної (LN) функції. Аналіз набору параметрів, отриманих в процесі підгонки, вказує на самоасоціацію АК3-1 в димери типу "голова до голови" викликану білком, причому величина цього ефекту була значно більш виражена в присутності фібрилярного білка. З використанням методу молекулярного докінгу показано, що мономери АК3-1 зв'язуються зі специфічно розміщеними боковими ланцюгами  $\beta$ -листа, що сформовані залишками лейцину L17 (В ланцюга інсуліну) та знаходяться на повністю недоступній для води поверхні - стеричній блискавці. В той же час, димери барвника формують стабільні комплекси з жолобками фібрил, що утворені амінокислотними залишками Q15 та E17 ланцюга А та розташовані на доступній для розчинника поверхні. Сайт зв'язування Q15\_E17 є більш доступним для барвника, а також додатково стабілізується електростатичною взаємодією між позитивно зарядженим барвником та залишком E17. Останній механізм взаємодії уявляється переважним порівняно з механізмом зв'язування мономерів з фібрилами. Отримані результати дозволяють рекомендувати АК3-1 в якості перспективного амілоїдного маркера, поряд з класичними репортерськими молекулами Тіофлавіном Т та Конго червоним. *Ключові слова:* Триметинові ціанінові барвники, амілоїдний маркер, Н-агрегати, інсулін.

### 34.23 Генетика

34.19.04.1552/236230. Сучасний стан і перспективи збереження генетичних ресурсів тополі в Україні. Висоцька Н.Ю. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.38-44. - укр. УДК 630\*165:582.623.2.

Узагальнено інформацію про наявні площі природних і штучних деревостанів, розподіл за категоріями лісів, а також про видове різноманіття представлених в Україні тополь за результатами аналізу бази даних ВО "Укрдержліспроєкт". Встановлено сучасний стан лісових генетичних ресурсів тополі та пріоритети їхнього збереження і використання. З'ясовано, що у лісовому фонді рівнинної частини України представлено 7 видів тополь, які включено до секцій *Aigeiros*, *Populus*, *Tacamahaca*, зокрема: *P. nigra*, *P. deltoides*, *P. alba*, *P. balsamifera*, *P. laurifolia*, *P. simonii*, *P. tremula*, а також три культивари: *P. nigra* var. *Pyramidalis*, *P. alba* var. *Bolleana* і *P. x canescens*. Загальна площа тополевих лісів сягає 29071,1 га, зокрема природного походження - 15522,7 га. Визначено такі пріоритети зі збереження та сталого використання генетичних ресурсів тополі в Україні: поширення інформації про розповсюдження та використання, біологію та генетичну мінливість видів і популяцій тополі в Україні; розробка та реалізація стратегії та відповідної нормативно-правової бази зі збереження, відтворення та використання генофонду *Populus* sp.; відбір та паспортизація нових об'єктів, зокрема із застосуванням різних методів геномної та генної селекції, а також ДНК-маркування; дослідження міжвидової та внутрішньовидової

мінливості тополь в умовах кліматичних змін та визначення значущості тополь у виконанні екосистемних послуг; укріплення раціонального використання ресурсів тополь, розвитку та управління ними. Для ефективного культивування тополі в Україні необхідно виконати такі ключові програмні та наукові заходи, як пошук міжнародних дослідницьких програм для розроблення інноваційного застосування тополь і створення нових клонів з підвищеною стійкістю проти посухи, засолення ґрунту та шкідників і хвороб. *Ключові слова:* лісові генетичні ресурси, *Populus nigra* L., *Populus deltoides* Marsh., *Populus alba* L., *Populus balsamifera* L., *Populus laurifolia* Ledeb., *Populus simonii* Carr., *Populus nigra* var. *Pyramidalis* Spach, *Populus alba* var. *Bolleana* Lauche.

34.19.04.1553/237305. Систематика та філогенетичні зв'язки роду *Ulmus* L. Масловата С.А., Кульбійський В.Л., Осіпов М.Ю. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.51-55.* - укр. УДК 582.637.1:57.065.

За літературними джерелами досліджено філогенетичні зв'язки роду *Ulmus* L. Встановлено за даними бази GRIN, що у світі всього нараховується понад 30 видів роду *Ulmus*, поширених переважно в помірній зоні північної півкулі. З них 10 трапляються на території України, в помірній зоні європейської частини, на Північному Кавказі, в Забайкаллі та на Далекому Сході в широколистяних і хвойно-широколистяних лісах. По берегах річок на півночі зростання вклинюються у європейську темнохвойну тайгу, а на півдні - у Степову та Лісостепову зони. Як типові супутні породи мішаних лісів Європи найпоширеніші такі представники роду *Ulmus*: *U. laevis* Pall., *U. glabra* Huds., *U. suberosa* Moench, *U. elliptica* K. Koch; в Азії - *U. propinqua*, *U. laciniata* (Trautv.) Mayr та *U. pumila* L.; у Північній Америці - *U. americana* L. На території України поширені сім аборигенних видів *U. androssowii* Litv., *U. minor* Mill., *U. glabra* Huds., *U. laciniata* (Trautv.) Mayr, *U. laevis* Pall., *U. macrocarpa* Hance, *U. pumila* L. та три інтродукованих види: *U. japonica* (Rehd.) Sarg., *U. americana* L. та *U. densa* Litw. З'ясовано, що номенклатура видів роду *Ulmus* складна і заплутана. Складність полягає не тільки в народних, але й у латинських назвах. Так, у літературних джерелах виявлено безліч синонімів латинських назв. Причиною, яка ускладнює таксономію в'язів, є поширення процесів природної гібридизації в межах роду *Ulmus*. Виявлено понад 15 морфологічних ознак, які змінюються в одному і тому ж напрямку в багатьох видів роду *Ulmus* різного ступеня споріднення. *Ключові слова:* рід *Ulmus*; систематика; номенклатура видів; морфологічні ознаки; гібридизація.

34.19.04.1554/237696. Аналіз стійкості до стресу у дрозофіли при фармакологічному порушенні метаболізму простагландинів. Горенська О.В., Тітова А.О., Горенський Г.Г. // *Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.114-122.* - укр. УДК 575.2.084.

Пригнічення запальних процесів в організмі модельних об'єктів за допомогою нестероїдних протизапальних препаратів (НСПЗП) може бути ефективним геропротекторним методом. Механізми дії НСПЗП у комах вивчені недостатньо. Передбачається, що вони аналогічні таким у ссавців і засновані на пригніченні циклооксигенази 2, що призводить до зниження синтезу простагландинів. Простагландини є центральними сигнальними молекулами для опосередкованого координованого клітинного імунітету комах, контролюють вихід імаго, яйцепродукцію і оогенез дрозофіли. Вочевидь, існують сигнальні шляхи, в яких роль простагландинів ще не відображено. У роботі проаналізовано стійкість до голодування імаго лінії дикого типу Canton-S *Drosophila melanogaster* при фармакологічному пригніченні метаболізму простагландинів на різних етапах онтогенезу модельного об'єкта. В експериментах використовували НСПЗП німесулід у трьох різних концентраціях - 0,1, 0,05 і 0,025 мг/мл. Результати експериментів показали, що розвиток личинок в середовищі, яке містить німесулід, призводить до зниження стійкості до стресового фактору - голодування в середньому на 19,2% у самок і на 7,4% у самців. Знижується стійкість до голодування у групі найбільш стресостійких (10% особин з найдовшою тривалістю життя) самок при розвитку личинок в середовищі, що містить німесулід в концентраціях 0,1 і 0,05 мг/мл. Споживання імаго німесуліду в концентрації 0,025 мг/мл протягом першої доби життя підвищує стресостійкість та збільшує тривалість життя при голодуванні самок на 12,4% і самців в усіх варіантах досліду в середньому на 17,8%. В цих же експериментальних умовах зростає тривалість життя при голодуванні і найбільш стресостійких самок лінії Canton-S. Таким чином, фармакологічне порушення метаболізму простагландинів призводить до підвищення стійкості до голодування в тому випадку, якщо впливу німесуліду зазнають віргінні імаго протягом першої доби після вильоту, і стресостійкість знижується, якщо німесулід споживали личинки. Це, вочевидь, пов'язано з тим, що соматичні тканини імаго дрозофіли практично повністю складаються з постмітотичних клітин, інтенсивні процеси клітинного поділу характерні для зростаючих личинок. Отримані дані свідчать про те, що дія німесуліду на постмітотичні клітини імаго сприяє переходу клітин в режим підвищеної стресостійкості, в той час як вплив на клітини личинок з підвищеною мітотичною активністю призводить до зниження стресостійкості імаго. *Ключові слова:* дрозофіла, німесулід, стійкість до голодування, тривалість життя.

34.19.04.1555/237955. Порівняльне дослідження експресії деяких груп генів у фібробластах шкіри та легенів щурів різного віку. Гриценко М.А., Буланкіна Н.І. // *Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.148-152.* - укр. УДК 577+576.3+576.5.

Проведено порівняльне дослідження експресії трьох різних груп генів та кількості їхніх білкових продуктів в культурі фібробластів шкіри та легенів білих щурів лінії Вістар різного віку (2 тижні, 1, 12 та 24 місяці). Знайдено риси подібності та різниці вікової динаміки для віментину, вінкуліну та декорину. Для цих трьох генів, продукти яких приймають участь у внутрішньоклітинних взаємодіях (віментин) та взаємодіях білків цитоскелету з компонентами міжклітинного матриксу, притаманно зростання експресії з віком як у шкірі, так і в легенях. Кількість продуктів цих генів коливається без якоїсь загальної спрямованості. Найбільш активна експресія вінкуліну, як в шкірі, так і в легенях; кількість білку-продукту також максимальна саме для нього. Найменш активна експресія гену віментину у легенях двотижневих щурів. Для експресії генів факторів росту 1, 2 та 8 знайдено суттєву різницю в характері їхніх змін в онтогенезі. Перші два з них, продукти яких стимулюють синтез однієї з найбільш важливої та розповсюдженої форми колагену 1, експресуються мінімально у старих тварин як у шкірі, так і в легенях. В шкірі вони експресовані значно сильніше, ніж у легенях. Ген фактору росту фібробластів 8 експресований в обох тканинах суттєво слабше, ніж гени факторів росту 1 та 2. Напрямок вікових змін експресії фактору 8 є протилежним тому, що притаманне для експресії генів факторів 1 та 2. Щодо кількості білка-продукту, то вона максимальна для фактору росту 8 у віці 1-го

місяця в легенях, а в шкірі - у другій половині онтогенезу. Вивчали деякі гени гомеобоксу - НОХ-гени (2, 4, 5, 6, 7). Вони є найбільш важливими для ранніх етапів онтогенезу в зв'язку з впливом їх на органогенез, особливо в ембріональному періоді. Їм в цілому притаманне зменшення як активності експресії, та кількості продукту, особливо у старих тварин. Найбільш активно експресований серед генів гомеобоксу, як у легенях, так і у шкірі, НОХ 5. Отримані результати обговорено в зв'язку з функціональними та тканинними особливостями генів, що вивчались, та їхніх продуктів. *Ключові слова:* фібробласти, експресія генів, віментин, вінкулін, декорин, фактори росту, гомеобокс, шкіра, легені, онтогенез.

34.19.04.1556/237959. Аналіз частоти ембріональної загибелі у лінії *Drosophila melanogaster*, які несуть мутацію *radius incompletus*, в умовах інбридингу. Філіпоненко Н.С., Табачна М.М., Горенська О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.29-37. - укр. УДК 575.2.084.

Як відомо, інбридинг призводить до гомозиготизації за алелями більшості генів. Швидкість протікання цього процесу визначається ступенем спорідненості особин, які схрещуються. Крім того, інбредне розведення супроводжується зміною структури і функціонування геному клітин генеративної системи самок: підвищується рівень мутаційного процесу та може порушуватися оогенетична сегрегація. Це призводить до зниження кількості відкладених яєць і зростання рівня ембріональної смертності. Цей процес, відомий як "ефект опору добору", спрямований на адаптацію до зовнішніх умов і пов'язаний з відбором життєздатних нащадків. Характер проявів мутаційної мінливості визначається значною мірою саме напрямком добору. Однак досі наші знання про роль генотипу в контролі рівня ембріональної загибелі у лінії *Drosophila melanogaster* в умовах інбредного розведення недостатньо глибокі. Метою нашої роботи був аналіз частоти домінуючих летальних мутацій у лінії дрозофіли з радіаційно забруднених територій України - Озеро та Полеське, які несуть мутацію *radius incompletus*, в залежності від ступеня інбридингу. Показано, що в умовах жорсткого інбридингу (без добору), зміни сумарної частоти домінуючих летальних мутацій мають циклічний характер, який залежить від генотипу досліджуваних ліній. Так, для лінії *radius incompletus* досліджуваний показник зростає після 10 поколінь добору і зберігається на досить високому рівні протягом 20 поколінь. Ліній з радіаційно забруднених територій України, які несуть мутацію *radius incompletus*, є контрастними за рівнем ембріональної смертності. В умовах інбредного розведення вони характеризуються двома піками зниження (для лінії *гі(Оз)* - після 5 і 65 поколінь інбридингу) і зростання (для лінії *гі(Пол)* - після 5 і 32 поколінь інбридингу) сумарної частоти домінуючих летальних мутацій. Основним фактором, який впливає на зміну рівня смертності на стадії раннього ембріогенезу у лінії дрозофіли, які несуть мутацію *radius incompletus*, є генотип. Його вклад зростає після 10 ( $h^2_{\text{ген}}=44,78$ ), 15 ( $h^2_{\text{ген}}=45,86$ ) і 100 ( $h^2_{\text{ген}}=46,36$ ) поколінь інбридингу. Вплив інбредного розведення відзначено після 32 ( $h^2_{\text{інбр}}=22,61$ ) і 65 ( $h^2_{\text{інбр}}=11,89$ ) поколінь. Спільна дія обох факторів на сумарну частоту домінуючих летальних мутацій показана для кожного з вивчених поколінь. Найбільші значення відзначені після 5 ( $h^2_{\text{сочет.впл}}=53,86$ ) і 65 ( $h^2_{\text{сочет.впл}}=40,63$ ) поколінь інбредного розведення. *Ключові слова:* інбридинг, домінуючі летальні мутації, дрозофіла, *radius incompletus*.

34.19.04.1557/237962. Експресія генів деяких цитокінів та кількість їхніх продуктів у культурах фібробластів шкіри та легенів щурів в онтогенезі. Гриценко М.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.60-67. - укр. УДК 577.12.577.112.577.2.

Вивчено експресію генів інтерлейкінів (ІЛ 1, 2, 6, 8, 10-13, 15,18), факторів росту фібробластів 1, 2, 8 та трансформуючих факторів росту  $\alpha$  та  $\beta 1$  в культурах фібробластів шкіри та легенів білих щурів у віці 0,5, 1, 3 та 24 місяці. Відомо, що саме ці молекули регулюють розвиток та відновлення сполучної тканини в постнатальному онтогенезі, разом з тим різні види сполучної тканини, в зв'язку з їхніми функціональними особливостями, розвиваються в неоднакових умовах та під впливом різних внутрішніх і зовнішніх факторів, але досі не досліджували вікову специфіку продукції даних молекул в клітинах сполучних тканин різних типів. Саме цьому в даній роботі порівняно вікову динаміку вказаних показників в культурах фібробластів, вилучених з різних органів - шкіри та легенів. Також визначений вміст продуктів генів цих цитокінів в культурах, з метою порівняння відношення продукції про- та протизапальних інтерлейкінів у культурах фібробластів шкіри та легенів. Обговорена вікова динаміка вказаних показників та її особливості в зв'язку з функціями досліджених цитокінів. Для генів всіх досліджених типів цитокінів - інтерлейкінів, факторів росту фібробластів та трансформуючих факторів росту - було зафіксовано зміну інтенсивності експресії та накопичення їх продуктів в постнатальному онтогенезі. Динаміка як інтенсивності експресії досліджуваних генів, так і накопичення їх продуктів якісно подібна в культурах клітин обох типів тканин, але для фібробластів шкіри вікові та кількісні коливання даних показників виражені сильніше. При цьому максимума експресії та концентрацій всіх трьох типів вивчених цитокінів знаходяться в інтервалі між 0,5 і 3 місяцями з істотними кількісними відмінностями як між цитокінінами різних типів, так і між культурами фібробластів легенів і шкіри. Значення відношення як експресії, так і накопичення продуктів генів протизапальних інтерлейкінів до прозапальних в онтогенезі зростає в культурах клітин обох типів фібробластів, що може відображати як особливості розвитку організму, так і зниження здатності до регенерації сполучної тканини з віком. *Ключові слова:* культура фібробластів, інтерлейкіни, фактори росту, вік.

34.19.04.1558/237964. Мікроміцети ризосфери та філосфери ізогенних за генами VRN ліній пшениці (*Triticum aestivum* L.) у зв'язку з темпами розвитку та продуктивністю. Авксентьєва О.О., Віннікова О.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.77-86. - укр. УДК 579.64:633.11:581.14.

У польових дослідях вивчали чисельність та видовий склад мікроміцетів ризосфери та філосфери ізогенних за генами VRN ліній пшениці м'якої сорту Миронівська 808 у зв'язку з темпами їх розвитку. Встановлено, що лінії з домінуючими генами VRN-A1a і VRN-D1a переходять до колосіння значно раніше, ніж лінія з домінуючим геном VRN-B1a. У ліній, які розвиваються швидше, елементи індивідуальної продуктивності вищі, а вміст білка в зерні був нижчий, ніж у лінії, яка розвивається сповільненими темпами. Чисельність проагул та видів мікроміцетів у ризосфері всіх ліній була більшою, ніж у філосфері. У результаті досліджень видової різноманітності мікоценозів NILs з ризосфери пшениці в чисту культуру було виділено 319 штамів мікроміцетів, які належали до 20 родів



Zygomycota та Ascomycota. Найбільшою кількістю видів були представлені роди *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Mucor* і темнопігментовані мікроміцети. Встановлено, що у ризосфері досліджуваних ізоляцій максимальна чисельність грибних пропагул та видів мікроміцетів характерна для ізоляцій VRN-A1a і VRN-D1a, які розвиваються прискореними темпами, а мінімальна - для прикореневого ґрунту лінії VRN-B1a. З філосфери колосів рослин пшениці усіх досліджених ліній було виділено невелике число видів мікроскопічних грибів - усього 27 штамів з 6 родів. Потенційні фітопатогени - представники роду *Fusarium* були знайдені в змивах з колосів усіх ліній, а у змивах з колосів рослин лінії VRN-A1a траплялися ще й представники темнопігментованих грибів. Кількість грибних пропагул також максимальною була у ізоляції з прискореними темпами розвитку VRN-A1a і VRN-D1a, мінімальною - у рослин ізоляції VRN-B1a. Таким чином, заселеність мікроміцетами та їх видова структура як ризосфери, так і колосу корелювала з темпами розвитку ліній, які детермінуються домінантним/рецесивним станом генів VRN. Тому можна припустити, що гени VRN опосередковано, через участь у регуляції фізіолого-біохімічних процесів, можуть бути задіяними у формуванні та функціонуванні мікоценозу досліджених ізогенних ліній пшениці м'якої. *Ключові слова:* *Triticum aestivum* L., ізогенні лінії, гени VRN, темпи розвитку, продуктивність, ризосфера, філосфера, мікроміцети, чисельність грибних пропагул, видова різноманітність мікоценозу.

34.19.04.1559/238252. Новий фосфонієвий барвник як потенційний флуоресцентний зонд для дослідження взаємодії ДНК з амілоїдними фібрилами лізоциму. Житняківська О., Тарабара У., Вус К., Трусова В., Горбенко Г., Гаджев Н., Делігеоргієв Т. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.19-26. - англ. УДК 575.1 .2.08.

За допомогою методів оптичної спектроскопії і молекулярного докінгу проведена оцінка можливості використання нового катіонного фосфонієвого барвника TDV1 для дослідження комплексоутворення між ДНК і патогенними білковими агрегатами, амілоїдними фібрилами. Виявлено, що для мономерів TDV1 характерна висока інтенсивність флуоресценції у буферному розчині. При взаємодії барвника з подвійною спіраллю ДНК спостерігалось зростання інтенсивності флуоресценції мономерів та відбувався батохромний зсув максимуму флуоресценції. При додаванні фібрилярного лізоциму (LzF) до суміші TDV1-ДНК, поряд з подальшим підвищенням інтенсивності флуоресценції мономерної форми барвника і гіпсохромним зсувом максимуму випромінювання, спостерігалась поява додаткового, довгохвильового піку. Зроблено припущення, що зростання інтенсивності флуоресценції зі збільшенням концентрації білка в системі TDV1/ДНК зумовлене як взаємодією вільних мономерів TDV1 з фібрилами лізоциму, так і конформаційними змінами ДНК, викликаними фібрилами лізоциму. Поява довгохвильового піку, ймовірно, є результатом J-агрегації TDV1 у присутності фібрилярного білка. З використанням методу молекулярного докінгу показано, що мономери TDV1 зв'язуються з сімома ланцюгами борозенки фібрил лізоциму таким чином, що їх поздовжня вісь паралельна осі фібрили. Показано, що найбільш енергетично вигідним центром зв'язування є борозенка, сформована амінокислотними залишками S60-W62/G54-L56. В той же час, димери барвника утворюють стабільні комплекси з більш гідрофільною стороною модельного β-листа. Результати, отримані методами флуоресцентної, абсорбційної спектроскопії і молекулярного докінгу свідчать про взаємодію TDV1 з малою борозенкою ДНК. Електростатичні взаємодії, вочевидь, є домінуючими при комплексоутворенні TDV1 з дволанцюговою ДНК, тоді як гідрофобні взаємодії та стеричні чинники є визначальними при асоціації барвника з фібрилярним лізоцимом. *Ключові слова:* Фосфонієвий барвник, фібрилярний лізоцим, ДНК, J-агрегати.

### 34.27 Мікробіологія

34.19.04.1560/236054. Розмаїття мікробних вторинних метаболітів. Кондрашевська К.Р., Ключка І.В., Пирог Т.П., Пенчук Ю.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.44-60. - укр. УДК 579.663.

Інтерес до мікробних вторинних метаболітів (продуктів мікробного синтезу, які не є необхідними для росту і розмноження біологічного агента), зумовлений їхніми унікальними біологічними властивостями, що знаходять практичне використання у різних галузях промисловості: харчовій, хімічній, нафтодобувній, охороні довкілля, сільському господарстві, а також у фармацевтичній галузі та медицині. До таких метаболітів належать антибіотики, екзополісахариди, поверхнево-активні речовини, антивірусні та цитотоксичні агенти, інгібітори ферментів. Необхідність пошуку нових продуктів мікробного синтезу зумовлена насамперед швидким поширенням антибіотикорезистентності багатьох збудників інфекційних захворювань. Окрім цього, важливе значення мають дослідження низькотоксичних протипухлинних сполук, імуносупресорів та інгібіторів ферментів, які можуть замінити хімічні аналоги, що спричиняють імунодепресивну, мутагенну і терогенну дію на здорові клітини людини. У статті наведено сучасні літературні дані щодо синтезу мікробних вторинних метаболітів епіфітними, вільноіснуючими (в тому числі й морськими) бактеріями (представниками родин Bacillaceae та Paenibacillaceae), актинобактеріями родини Streptomycetaceae та Micromonosporaceae, грибами родини Trichosporaceae (роди *Talaromyces*, *Aspergillus*, *Penicillium*). Завдяки широкому спектру біологічної активності (антибактеріальна, антифунгальна, протівірусна та цитотоксична) вони можуть бути використані як альтернативні хімічним сполукам у медицині, а також у сільському господарстві для контролю чисельності фітопатогенних мікроорганізмів. *Ключові слова:* мікробні вторинні метаболіти, антибактеріальна, антифунгальна, антивірусна активність, цитотоксичний ефект.

34.19.04.1561/236080. Інтенсифікація синтезу практично важливих мікробних метаболітів на суміші субстратів. Пирог Т.П., Герштман А.Ю., Пенчук Ю.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.41-56. - укр. УДК 579.663.

Культивування мікроорганізмів на суміші ростових субстратів дає змогу уникнути непродуктивних витрат вуглецю та енергії, які мають місце при використанні монособстратів, а також підвищити ефективність трансформації вуглецю субстратів у біомасу та інтенсифікувати синтез вторинних метаболітів. У статті проаналізовано сучасну наукову літературу останніх двох п'яти років щодо підвищення синтезу на змішаних субстратах (у тому числі й промислових відходах) первинних (органічні кислоти, ліпіди, ферменти), вторинних (полігідроксиалканоати, полісахариди, поверхнево-активні речовини) метаболітів, а також біоетанолу і біоводню. Використання суміші

субстратів у мікробних технологіях дає змогу збільшити показники синтезу практично цінних метаболітів у 1,5-10 разів порівняно з вирощуванням продуцентів на відповідних моносубстратах, а також у деяких випадках навіть регулювати склад і властивості цільового продукту. Наведено власні експериментальні дані про інтенсифікацію синтезу на суміші промислових відходів (відпрацьована соняшникова олія, відходи виробництва біодизелю, меляса) мікробного екзополісахариду етаполану (продуцент *Acinetobacter* sp. IMB B-7005) і поверхнево-активних речовин *Nocardia vaccini* IMB B-7405. На відміну від більшості науковців, які емпірично встановлюють як концентрацію субстратів у суміші, так і вибір моносубстратів, у наших дослідженнях для підвищення трансформації вуглецю суміші субстратів у цільовий продукт встановлювали оптимальне для його утворення молярне співвідношення концентрацій моносубстратів у суміші на основі теоретичних розрахунків енергетичних потреб процесу біосинтезу. Крім того, використання суміші відходів для одержання мікробних ПАР дасть змогу не тільки знизити собівартість цільового продукту, а й утилізувати токсичні промислові відходи та підвищити рентабельність виробництва біодизелю. *Ключові слова*: суміш ростових субстратів, підвищення ефективності мікробних технологій.

### 34.29 Ботаніка

34.19.04.1562/235565. Дослідження фітопланктону у прибережних водах острова Зміїний в 2016-2017 рр. Дерезюк Н.В., Медінець В.І., Газетов Є.І. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.40-64. - укр. УДК 581.526.325.3.

Мета. Вивчення сезонних змін кількісних характеристик фітопланктону та біорізноманіття угруповань, зокрема видового складу потенційно небезпечних (токсичних) видів. Методи. Збір та аналіз зразків фітопланктону в прибережних водах о. Зміїний виконували за стандартними методами. Консервацію зразків здійснювали з використанням формаліну. Для обробки зразків використовували мікроскопи HUND-H600 та OLIMPUS-BH2. Систематика мікроводоростей і ціанобактерій застосована у відповідності до стандартів міжнародних баз. Результати. Проведений аналіз основних абіотичних факторів, які впливають на стан фітоценозу. У видовому складі зареєстровано 238 видів фітопланктону з 11 класів: діатомові - *Bacillariophyceae*, дінофітові - *Dinophyceae*, зелені *Chlorophyceae*, ціанобактерії - *Cyanobacteria*, примнезієві - *Prymnesiophyceae*, євгленові - *Euglenoidea*, золотисті - *Chrysophyceae*, криптофітові - *Cryptophyceae*, діктіохові - *Dictyochophyceae*, хоанофлагелляти - *Choanoflagellata*. Показано, що головними таксонами фітопланктону були *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*, *Chlorophyceae* і *Cyanobacteria*. Вперше в районі острова Зміїний було зареєстровано 11 прісноводних дінофітових видів. Проаналізовані статистичні взаємозв'язки метрик фітопланктону і абіотичних характеристик. Було зафіксовано розвиток 54 видів фітопланктону, що відносяться до групи потенційно небезпечних (токсичних), серед яких 21 вид сягав рівню цвітіння. Висновки. Основними абіотичними факторами, які визначають стан фітопланктону та його сезонні зміни, є солоність та прозорість. Впродовж 2016-2017 рр. у фотичному шарі прибережних вод острова Зміїний зареєстровано 4 сезонних максимуми розвитку мікроводоростей: навесні, влітку, восени та взимку, які відповідали термінам нормальної циклічності вегетації чорноморського фітопланктону. Порівняння сучасних максимальних величин з аналогічними даними, отриманими у попередні роки, дозволяє зробити висновок про значне збільшення кількісних характеристик фітопланктону в 2016-2017 рр. Якість води в поверхневих шарах води в районі острова Зміїний, яку оцінено за основними метриками фітопланктону, була значно гіршою, ніж для придонних шарів води, що обумовлено впливом річкового стоку Дунаю, який спостерігається, насамперед, в поверхневих шарах води. *Ключові слова*: Чорне море, біомаса, чисельність, біорізноманіття, цвітіння, якість води.

34.19.04.1563/235569. Структурний аналіз вищих водних та прибережно-водних рослин річки Вижівка. Цьось О.О., Музиченко О.С., Боярин М.В. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.104-111. - укр. УДК 582.35 .99:556.53 (477.82).

Мета. Встановлення видового складу та визначення систематичної та екологічної структури вищої водної та прибережно-водної флори р. Вижівка. Методи. Морфологічні, ботанічні, порівняльної екології, статистичні. Екологічна класифікація видів подана за В. Г. Папченковим. Результати. Флора річки Вижівка нараховує 36 видів вищих водних та прибережно-водних рослин, що належать до 31 роду, 20 родин, 14 порядків, 3 класів (*Equisetopsida*, *Liliopsida* та *Magnoliopsida*) та 2 відділів (*Equisetophyta* та *Magnoliophyta*). Відділ *Magnoliophyta* включає 35 видів, або 97,22% від загальної кількості видів. За видовим складом пере-важають представники класу *Liliopsida*. До 4 провідних родин флори (*Alismataceae*, *Hydrocharitaceae*, *Syringaceae*, *Lemnaceae*) належить 41,66% усіх видів. Екологічна структура водних та прибережно-водних рослин р. Вижівка включає чотири екотипи. Перше місце за кількістю видів займають гідрофіти, до яких належить 33,33% від загальної кількості видів, гірогелофіти представлені 30,56 %. Частка гелофітів та гіг-рофітів відповідно становить 19,44 % та 16,67%. Висновки. В результаті проведених досліджень було встановлено видовий склад та особливості екологічної структури вищої водної та прибережно-водної флори річки Вижівка. Найбільше видове різноманіття характерне для ділянки №1 - 24 види. На другій ділянці виявлено 21 вид водних та прибережно-водних рослин. Найменша кількість - 18 видів, знаходиться на тре-тій ділянці. Найбільший вплив на біорізноманіття мають антропогенні фактори: наявність осушувальної системи, спрямлення русла, використання басейну річки для потреб сільського господарства, скидання не-доочищених стоків житлово-комунального господарства. *Ключові слова*: річка Вижівка, вищі водні рослини, прибережно-водні рослини, річковий басейн, екологічні групи рослин.

34.19.04.1564/236178. Оцінювання сучасного стану дендропарків Українського Полісся місцевого значення. Олексійченко Н.О., Подольхова М.О. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.173-179. - укр. УДК 712.2:582.091 .097(477.41 .42).

Наведено результати ретроспективного аналізу дендропарків місцевого значення ("Гладковицький", "Еліта", "Пілява", "Юннатський"), які розташовані на території Українського Полісся. Проаналізовано зміни їх таксономічного складу насаджень в історичному аспекті та виявлено тенденцію до їхнього зменшення під впливом комплексної дії абіотичних і біотичних факторів. Здійснено комплексне оцінювання сучасного стану дендропарків. Виявлено, що найбільшу дендрологічну цінність має дендропарк "Юннатський", у якому зростає 150 видів і культиварів деревних

рослин; дендропарки "Еліта", "Пілява" та "Гладковицький" хоча і мають меншу цінність, однак в них зростають вікові насадження, інтродуковані та раритетні види. Запропоновано напрями раціонального використання дослідних дендропарків: науково-дослідний, навчальний та рекреаційний. *Ключові слова:* дендропарки місцевого значення, Українське Полісся, таксономічний склад, інтродукція, дендрологічна цінність.

34.19.04.1565/236229. Результати інтродукції деревних рослин у дендрарії Сибірського державного університету (південь Середнього Сибіру). Буторова О.Ф., Матвеева Р.Н. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.33-37. - рос. УДК 630.165.6.

Наведено дані про колекції інтродуцентів у дендрарії Навчально-дослідного лісгоспу Сибірського державного університету науки і технологій ім. акад. М. Ф. Решетньова (СибДУ). Початок створення дендрарію припадає на 1948 р. Тепер колекція представлена видами далекосхідної, європейської, сибірської, північноамериканської флори, Японії і Китаю. Колекції верб і алеї лип надано статус "Пам'ятника природи". У дендрарії ростуть рідкісні та зникаючі види, що потребують охорони, які занесено до "Червоної книги СРСР" (1978) - *Princepia sinensis*, а також до каталога "Рідкісні та зникаючі рослини Сибіру" (1980) - *Euonymus maackii*, *Euonymus sacrosancta*, *Viburnum opulus*, *Tilia cordata*, *Hippophae rhamnoides*, *Securinega suffruticosa*, *Padus avium*, *Malus baccata*. Висоти деревних видів варіюють в основному в межах 8,0-19,0 м. Найбільшої висоти досягли деревні види - *Pinus sibirica*, *P. koraiensis*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Tilia cordata* (20-23 м). З насіння, зібраного у дендрарії, вирощують садивний матеріал (сіянці власної репродукції), які використовують для створення відділення вторинної інтродукції. Плодоношення та насіннюшення різної інтенсивності відзначено у всіх видів. Більшість з них перебувають у доброму стані, особливо - інтродуценти далекосхідної флори. До групи зі слабкою життєвістю віднесено *Amorpha fruticosa*, *Vitis amurensis*, *Quercus rubra*, *Acer platanoides*, *Mahonia aquifolium*, *Securinega suffruticosa*. *Ключові слова:* інтродукція, дендрарій, колекція, флора, мінливість, життєвість, плодоношення, насіннюшення, Сибір.

34.19.04.1566/236496. Посівні якості насіння найпоширеніших у західному регіоні України видів гіркокаштанів. Гузь М.М., Гевал В.Ф. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.61-71. - укр. УДК 630\*232.318:582.746.56.

У зелених насадженнях різних видів і типів західного регіону України найпоширенішими є чотири види гіркокаштанів: *Aesculus hippocastanum* L., *Aesculus pavia* L., *Aesculus octandra* Marsh та *Aesculus carnea* Hayne. Для цих видів гіркокаштанів здійснено комплексне дослідження з визначення посівних якостей насіння - чистоти, доброякісності, вологості, маси 1000 насінин, технічної і ґрунтової схожості, енергії проростання та посівної придатності. Насінню досліджуваних видів гіркокаштанів властиві високий рівень чистоти (94,4-96,7%) і доброякісності (83,0-97%) та значна варіабельність середньої маси 1000 шт. насінин (8,8-20,2 кг). Найвищим рівнем технічної схожості, незалежно від типу субстрату, вирізняється насіння *A. pavia* (78,0-87,0%), найменшим - *A. carnea* (52,0-60,0%). Досліджено динаміку доброякісності та технічної схожості насіння впродовж 2000-2017 рр. Для видів *A. pavia*, *A. octandra* та *A. carnea* такі дослідження здійснено вперше. У лісових і декоративних розсадниках рекомендовано використовувати уточнену норму висівання насіння *A. hippocastanum*: 375-400 г/м для осінньої і 430-460 г/м - для весняної сівби. Вперше обґрунтовано норму висівання насіння для трьох видів гіркокаштанів (*A. octandra*, *A. pavia*, *A. carnea*) для осінньої і весняної сівби, відповідно, 340-400 та 400-460 г/м; 220-265 і 250-300 г/м; 600-700 і 690-800.

34.19.04.1567/236535. Вікові дерева парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Тернопільщини. Олексійченко Н.О., Підховна С.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.41-49. - укр. УДК 712.41:631.

Наведено дані щодо сучасного стану збереження вікових дерев та їх кількісної структури в парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва Тернопільщини. Вікові дерева на об'єктах культурної спадщини представлені 30 видами та двома культиварами (*Fagus sylvatica* L. 'Atropunicea' West. і *Stypholobium japonicum* Schott. 'Pendula'), більшість з яких (24 види) відносяться до відділу покритонасінних. Вікові особини деревних інтродуцентів виявлено на території восьми парків (Більче-Золотецького, Заліщицького, Раївського, СкалаПодільського, Плотницького, Коропецького, Гримайлівського парків та в залишках парку в с. Млиниська). Впродовж інвентаризаційних досліджень здійснено комплексне оцінювання п'яти вікових дерев, які мають статус ботанічних пам'яток природи (вікові дерева, що мають вагоме культурне, історичне значення та повний заповідний режим) і ростуть у Раївському і Заліщицькому парках, охарактеризовано санітарний стан та визначено їхні таксаційно-біометричні показники. На зазначених об'єктах виявлено вікові дерева-інтродуценти *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch віком 130 років та *Sophora japonica* L. віком 150 років, які можуть бути рекомендовані до заповідання як ботанічні пам'ятки природи місцевого значення. За результатами оцінки санітарного та естетичного стану визначених дерев запропоновано низку організаційних і технологічних заходів щодо їх лікування, збереження та раціонального використання (створення карти геопросторового розташування вікових дерев, здійснення організаційних заходів з метою зменшення рекреаційного навантаження в межах площі проєкції крони, встановлення інформаційних іменних табличок, проведення лікувальних заходів щодо уражених хворобами вікових дерев за сучасними екологічно обґрунтованими технологіями, у т. ч. і методами арбористики). *Ключові слова:* інтродуценти; інвентаризація; ботанічна пам'ятка природи; заповідання; санітарний та естетичний стан.

34.19.04.1568/237177. Схожість насіння та біометричні показники плодів павловнії повстистої *Paulownia tomentosa* Steud. різного географічного походження. Іванюк А.П., Харачко Т.І., Іванцов Є.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.16-19. - укр. УДК 630\*165.3.

Наведено результати дослідження біометричних показників плодів та насіння *Paulownia tomentosa* Steud., заготовлених із дерев, що зростають у ґрунтово-кліматичних умовах Одеської, Закарпатської та Львівської областей. Встановлено, що в умовах Одеської області павловнія повстиста формує більші плоди. Насіння цього походження характеризується значною швидкістю проростання та дружністю появи сходів. Досліджено вплив змінного температурного режиму пророщування на посівні якості насіння різного географічного походження. Встановлено, що зниження температури пророщування спричиняє зменшення енергії проростання, лабораторної

та абсолютної схожості насіння, збільшує середній насінний спокій. Оцінено вплив тривалості попереднього схожування на схожість насіння. Виявлено, що попереднє намочування насіння істотно підвищує показники схожості, його тривалість пов'язується з показниками енергії проростання, технічної та абсолютної схожості. Встановлено, що серед трьох походжень насіння найвища технічна схожість характерна для насіння з Львівської області. Насіння з Одеської області має найвищу енергію проростання. Загалом досліджуване насіння всіх трьох походжень характеризується високими посівними якістьми, що свідчить про можливість використання районизованого насіння для вирощування садивного матеріалу і створення насаджень з притаманною для материнських рослин біологічною стійкістю, зокрема до впливу низьких температур у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. *Ключові слова:* *Paulownia tomentosa* Steud.; насіння; плоди; енергія проростання; технічна схожість; абсолютна схожість; середній насінний спокій.

34.19.04.1569/237178. Особливості росту та формування штучних насаджень тополі чорної (*Populus nigra* L.). Висоцька Н.Ю., Кобець О.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.20-23. - укр. УДК 630\*566:674.031:623.234.4.

Для підвищення ефективності ведення лісового господарства в осокоревих (*Populus nigra* L.) лісах існує потреба розроблення нормативно-інформаційних матеріалів для оцінювання та прогнозування росту насаджень з урахуванням зональних особливостей і лісорослинних умов. Побудовано математичні моделі та складено таблиці ходу росту модальних штучних насаджень тополі чорної, які ростуть в умовах свіжого і вологого сугруду в Поліссі, Лісостепу та Степу України, способом комплексного аналізу повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроект" та матеріалів пробних площ. Встановлено, що модальні штучні тополеві деревостани в умовах С2 і С3 ростуть за II-III класами бонітету, а їхній запас у 70-річному віці сягає 435, 450 та 500 м<sup>3</sup>/га в умовах Степу, Лісостепу та Полісся відповідно. Модальні штучні насадження поступаються за запасом культурам тополі чорної вологого сугруду за даними чинних нормативів на 6-37% та переважають відповідні показники свіжого сугруду на 1-54%. Встановлено, що математичні співвідношення доволі точно характеризують хід росту штучних тополевих деревостанів свіжого та вологого сугрудів, а коефіцієнти детермінації рівнянь змінюються в межах 0,90-0,99. Визначено вік кількісної стиглості тополевих насаджень, який незалежно від природної зони в умовах свіжого та вологого сугруду становить 30-35 років. *Ключові слова:* тополя чорна; математичні моделі; таблиці ходу росту; вік стиглості.

34.19.04.1570/237179. Видове різноманіття та особливості поширення дереворуйнівних грибів у Парку культури і відпочинку імені Михайла Чекмана міста Хмельницького. Шевченко С.М., Міронова Н.Г., Єфремова О.О., Кратюк О.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.24-29. - укр. УДК 630\*443(477).

Наведено результати дослідження видового складу дереворуйнівних грибів у Парку культури і відпочинку ім. Михайла Чекмана міста Хмельницького та біоекологічні особливості їх поширення. У Парку культури і відпочинку ім. Михайла Чекмана виявлено 29 видів дереворуйнівних грибів, які поширені на 14 видах деревних порід. Найпоширенішими виявилися такі види дереворуйнівних грибів: трутовик облямований, б'єркандера обвуглена, б'єркандера димчаста, трутовик несправжній та стереум жорстковолосистий. Ці види дереворуйнівних грибів трапляються майже на всіх деревних видах парку, які пошкоджені дереворуйнівними грибами. Ці гриби трапляються поодинокі на видах дерев I та II стадій деструкції, дуже рідко - на III стадії. Встановлено деревні породи, які найбільше піддаються ураженню дереворуйнівними грибами, це такі види: береза повисла, ясен звичайний, верба біла, тополя чорна та дуб звичайний. Доведено, що роль дереворуйнівних грибів у міських насадженнях негативна. Більшість видів дереворуйнівних грибів спричиняють різноманітну гниль. Такі дерева довгий час не мають зовнішніх ознак ослаблення. Встановити вражені дерева дереворуйнівними грибами можна тільки за наявністю плодівих тіл. Запропоновано основні методи боротьби з дереворуйнівними грибами у парку. *Ключові слова:* дереворуйнівні гриби; місто Хмельницький; парк; зелені насадження; деревина.

34.19.04.1571/237252. Дендросозофіти ботанічного саду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Літвіненко С.Г., Виклюк М.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.65-72. - укр. УДК 502.172:582.061:069.029(477.85).

Встановлено, що у ботанічному саду Чернівецького національного університету в умовах відкритого ґрунту зростає 211 видів дендросозофітів із 87 родів, 37 родин, 2 відділів. Серед них із відділу Pinophyta провідними за кількістю видів є роди *Pinus* L., *Abies* Mill., *Picea* Dietr., *Juniperus* L., а із Magnoliophyta - *Rhododendron* L., *Magnolia* L., *Acer* L., *Quercus* L., *Malus* Mill. У Червоному списку МСОП досліджувані види віднесено до 6 категорій раритетності; з них переважає група таксонів з низьким рівнем ризику зникнення (82,9% видів). До групи під загрозою зникнення (категорії CR, EN, VU) входить 20 видів. До Європейського Червоного списку внесено 9 із досліджуваних видів. 7 видів внесено до Червоної книги України (2009), а *Syringa josikaea* - також до Додатку I Бернської конвенції. Показано, що в умовах ботанічного саду Чернівецького національного університету 174 із досліджуваних дендросозофітів формують життєздатне насіння, а у 42 із них відзначено самосів. Виявлено, що 192 види повністю пристосувалися до умов культивування і мають найвищий ступінь акліматизації (I). Виділено види, які в Чернівецькій області стали інвазійними (*Robinia pseudoacacia* L., *Acer negundo* L., *Quercus rubra* L.), а також типові для Буковини види; всі вони мають категорію LC у Червоному списку МСОП. Успішна акліматизація та здатність до насінневого розмноження більшості видів свідчать про те, що колекційні фонди ботанічного саду Чернівецького національного університету є потенціалом для ефективного збереження дендросозофітів ex-situ. *Ключові слова:* види деревних рослин; ботанічний сад; Чернівецька область; Червоний список МСОП; Червона книга України; ступінь акліматизації; насінневе розмноження.

34.19.04.1572/237274. Ґрунтова схожість насіння павлонії повстистої *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. різного географічного походження. Іванюк А.П., Харачко Т.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.32-35. - укр. УДК 581\*162.6.

Досліджено ґрунтову схожість насіння павлонії повстистої, заготовленого у трьох регіонах України: Одеській, Закарпатській та Львівській областях. Встановлено, що насіння павлонії повстистої характеризується високою ґрунтовою схожістю незалежно від географічного походження материнських дерев в умовах України. Найвища

ґрунтова схожість притаманна насінню походженням зі Львова. Оцінено вплив температурних умов на ґрунтову схожість насіння за двох змінних температурних режимів пророщування: +15°C вночі і +20°C вдень та +21°C вночі і +25°C вдень. Встановлено, що температура пророщування істотно впливає на ґрунтову схожість насіння. За температурного режиму пророщування +21...25°C показники ґрунтової схожості значно вищі. Досліджено вплив стимуляторів схожості: попереднє намочування насіння у воді та розчинах стимовіту, корневину, бурштинової кислоти, епіну, радіфарму на ґрунтову схожість насіння павловнії повстистої. Встановлено, що попереднє намочування насіння має найвищу стимуляційну дію на подальше проростання насіння в ґрунті серед досліджених стимуляторів схожості. Попереднє оброблення насіння препаратами стимовіт, корневін, бурштинова кислота, епін, радіфарм загалом дало позитивний ефект, підвищивши ґрунтову схожість насіння. Наведено дані з поширення плантацій представників роду *Paulownia* у країнах Європи. **Ключові слова:** павловнія повстиста; *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.; насіння; ґрунтова схожість; стимулятори схожості насіння.

34.19.04.1573/237296. Еколого-біологічна оцінка запилення та фертильність сортів фундука в умовах Правобережного Лісостепу України. Косенко І.С., Балабак О.А., Балабак А.В., Василенко О.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр.* Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.9-11. - укр. УДК 634.54:631.53:630.181.351.

Наведено результати досліджень фертильності та життєздатності пилку сортів фундука в умовах Правобережного Лісостепу України. У досліді використано свіжозібраний пилок і через кожні дві години зафіксовано початок та динаміку його проростання. Частка життєздатного пилку визначено через 24 години за кількістю пророслих пилкових зерен у 10 полях зору мікроскопа. Пророслими вважали пилкові зерна, трубки яких мали довжину не менше, ніж діаметр пилкових зерен. Використано пилковий матеріал сортів фундука Лозівський кулеподібний, Дар Павленка, Софіївський 15, Галле, Футкурамі, Черкеський-2. Проведені дослідження свідчать про те, що розміри пилкового зерна більш вирівняні та трапляються від 25,5 до 34 мікрон, за формою фертильні пилкові зерна округлі, рідко трапляються трикутні. Стерильні пилкові зерна відрізняються від фертильних менш інтенсивним забарвленням та мають не чітку округлу форму. Після оцінювання якості пилку видно, що частка фертильних пилкових зерен високий і становить від 95,1% у сорту Лозівський кулеподібний до 45,4% у сорту Футкурамі, стерильних від 52,4 до 3,5%, а деформованих у межах 4%. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що для пилку фундука властива досить висока життєздатність і фертильність. Так для максимального проростання пилку оптимальним є середовище з 15% розчину сахарози, на якому найвища частка пророслого пилку зафіксовано в сорту Лозівський кулеподібний - 69,8%, найнижчий показник у сорту Черкеський-2-33,1%. Збільшення концентрації сахарози призводило до зменшення кількості пророслих зерен, пилкові трубки ставали коротшими і викривленими. Найвища частка фертильності пилку спостережено в сорту Лозівський кулеподібний - 95,1%, найнижчий у сорту Футкурамі - 45,4%. **Ключові слова:** пилок; життєздатність; інтродуцент; дихогамія; пилкові зерна.

34.19.04.1574/237299. Підбір стерилізатора для введення *in vitro* донорного матеріалу досліджуваних сортів *Callistephus chinensis* (L.) Nees. з метою подальшого використання в озелененні. Поліщук В.В., Турчина С.Я., Осіпов М.Ю. // *Наук. вісник НЛТУ Укр.* Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.22-26. - укр. УДК 582.988:712.3(477.4).

За результатами аналізу літературних джерел з'ясовано, що всередині експлантів і в подальшому розвитку з них рослин-регенерантів може проявлятися інфекція, яка була як на поверхні, так і всередині рослини. При цьому істотно знижується частота поділу соматичних чи ембріональних клітин та інші показники росту. Водночас деякі мікроорганізми у певних стадіях розмноження можуть залишатися неактивними впродовж декількох пересадок культури і тільки потім починають розмножуватись. Мета нашої роботи - отримати стерильний неінфікований рослинний матеріал у процесі введення в культуру та в період культивування рослин, провести поверхневу стерилізацію вихідного рослинного матеріалу (насіння) *Callistephus chinensis* (L.) Nees. залежно від складу живильного середовища. Стерилізацію рослинного матеріалу виконано 5-15% розчином хлораміну, і 0,01-0,1% розчином сулеми. У ролі стерилізаторів обрано хлорамін, гіпохлорид натрію та септодор-форте з різною концентрацією робочого розчину. Кількість введених генотипів становила 100 насінин для всіх стерилізаторів. Визначено, що найефективнішим стерилізатором експлантів рослин калістефусу китайського є 0,5% розчин гіпохлориду натрію при експозиції стерилізації 15 хв - 98% стерильного матеріалу. **Ключові слова:** живильне середовище; вихідний матеріал; калістефус китайський; сорти; інтродукція; *in vitro*; господарсько-цінні ознаки; генотип; рослинний матеріал.

34.19.04.1575/237303. Алелопатичний потенціал рослин роду *Crambe* L. (Brassicaceae Burnett) колекції Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України. Левчик Н.Я., Рахметов Д.Б., Любінська А.В., Горбенко Н.Є. // *Наук. вісник НЛТУ Укр.* Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.40-46. - укр. УДК 582.683.2:581.524.13:[58.069.029](477-25).

Здійснено докладний літературний огляд, висвітлено досвід дослідників минулого та сьогодення і зроблено висновки щодо результатів досліджень рослин роду *Crambe* L. та сформульовано проблематику досліджень. Подано результати комплексного дослідження алелопатичної активності водорозчинних біологічно активних сполук вегетативної частини, насіння та ризосферних виділень рослин роду *Crambe* L., кількісний вміст та співвідношення яких перебуває у певній динаміці протягом вегетації. Встановлено, що завдяки їм рослини здійснюють алелопатичний вплив (стимуляційний або інгібуючий) на навколишні вищі рослини і сила дії змінюється залежно від фаз вегетації та тест-об'єктів. Виявлено, що максимальний рівень інгібування біологічно активними сполуками вегетативної частини, плодів та насіння досліджуваних видів *Crambe*, незалежно від тест-об'єктів та фази вегетації рослин, відбувається за умови, що концентрація витяжки становить 1:10. Найсильніша стимуляція відбувається за умови, що концентрація витяжки становить 1:100. З'ясовано, що в першій половині вегетації для біологічно активних сполук надземної маси характерне істотне інгібування розвитку тест-рослин. У другій половині вегетації гальмівна та пригнічувальна дія дещо послаблюється. З огляду на це, сформульовано стратегію рослин цього роду до виживання та поширення у ценозах. **Ключові слова:** *Crambe*; алелопатична дія; стимулювання; пригнічення; біологічно активні сполуки; тест-рослини; надземна частина; плоди; насіння; ризосферний ґрунт.

34.19.04.1576/237309. Особливості моделювання твірної поверхні стовбурів дуба звичайного. Биченко В.Б., Миронюк В.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.69-74. - укр. УДК 630\*52:582.632.2.

Узагальнено досвід дослідження форми стовбурів дерев, який дав змогу зробити висновок про переваги математичного моделювання твірної поверхні для аналізу збігу стовбурів. На основі дослідного матеріалу, зібраного в дубових насадженнях Придніпровського правобережного Лісостепу на 17 тимчасових пробних площах, проаналізовано залежність форми стовбурів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) від висоти та діаметра на висоті 1,3 м. За допомогою графічного аналізу та тесту середніх значень коефіцієнтів форми Шиффеля на 5%-му рівні значущості виявлено відмінність у формі стовбурів дуба різних груп діаметрів. За розрядами висот статистично значущої різниці, за характером збігу не встановлено. Виконаний аналіз дав змогу обґрунтувати доцільність моделювання збігу стовбурів дуба звичайного незалежно від висоти, але в межах 3-х груп діаметрів: 20-28 см, 32-40 см та 44-64 см. Як моделі твірної поверхні стовбурів апробовано показниково-степеневі математичні рівняння А. Kozak (1988) і R. Newnham (1992). Підбір параметрів рівнянь виконано для вибірки з 171 модельного дерева в середовищі R за допомогою функції *nls* - нелінійна мінімізація суми квадратів відхилень. Систематична помилка обох рівнянь виявилася близькою до нуля (0,9-1,7%), що дало змогу прийняти їх для моделювання твірної поверхні стовбурів різної форми для встановлених груп діаметрів. Розроблені моделі дають змогу прогнозувати діаметри стовбурів дуба на будь-якій висоті зі стандартною помилкою 1,5-3,2 см. Все ж аналіз розподілу залишків математичних моделей засвідчив переваги моделі А. Kozak (1988), яку рекомендовано використовувати надалі для моделювання розмірно-якісної структури стовбурів дуба звичайного. *Ключові слова*: форма стовбурів; збіг; рівняння твірної поверхні; біометричні показники; точність; адекватність.

34.19.04.1577/237684. Охорона вищої водної флори у Харківській області. Казарінова Г.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.18-25. - укр. УДК 502.211:581.526.3(477.54).

За результатами польових досліджень, інвентаризації гербарних зборів CWU і опрацювання наукових джерел проведено соціологічну оцінку раритетної фракції вищої водної флори Харківської області відповідно до загальноприйнятих критеріїв рідкісності. Встановлено, що чотири види (*Salvinia natans* (L.) All., *Trapa natans* L., *Utricularia intermedia* Hayne, *U. minor* L.) занесені до Червоної книги України, з них два перші - до Додатку I Бернської конвенції. До Європейського Червоного списку судинних рослин входять три види (*Potamogeton acutifolius* Link, *P. rutilus* Wolfg., *Trapa natans*), стан яких оцінюється як близький до загрозливого. До Червоного списку водних макрофітів України занесені 27 видів рослин, а 22 види включені до переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області. Встановлено, що популяції шести видів (*Batrachium aquatile* (L.) Dumort., *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch, *P. rutilus* Wolfg., *Scirpus triqueter* L., *Vallisneria spiralis* L., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer) знаходяться на межі ареалу, за характером унікальності для регіону один вид (*Salvinia natans*) вважається рідкісним для Європи, 26 видів є рідкісними на державному та 10 - на регіональному рівні. Для 22 видів у регіоні відомо від одного до п'яти місцезнаходжень. За розмірами площі місцезростають переважають види, ценопопуляції яких займають незначні площі (для 27 видів цей показник не перевищує 5 га). Наразі місцезнаходження ценопопуляцій 6 видів не підтверджені (*Ceratophyllum tanaiticum* Sapjeg., *Potamogeton gramineus* L., *P. obtusifolius* Mert. et W.D.J.Koch, *P. praelongus* Wulfen, *P. sarmaticus* Mdemets, *Trapa natans*). Встановлено, що на природно-заповідних територіях регіону достатню репрезентативність мають популяції лише 8 видів. На підставі проведеного аутфітосоціологічного аналізу пропонуємо додатково включити 22 види судинних рослин до Регіонального Червоного списку Харківської області та виключити із його складу два види: *Utricularia intermedia*, який занесено до Червоної книги України й охороняється на державному рівні, та *Vallisneria spiralis*, що вважається адвентивним видом. *Ключові слова*: вища водна флора, рідкісні види рослин, Регіональний Червоний список, Харківська область.

34.19.04.1578/237685. Рідкісні та охоронювані види флори перезволожених місцезростають Харківської області (Україна). Рокитянський А.Б., Гамуля Ю.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.26-37. - укр. УДК 581.93; 502.5 (477.54).

У статті наведені результати дослідження рідкісних та охоронюваних видів флори перезволожених місцезростають Харківської області. За результатами польових досліджень, аналізу літературних джерел та матеріалів гербарію CWU та KW встановлено, що до флори перезволожених місцезростають належить принаймні 225 видів судинних рослин. Складено зведений анований список рідкісних та охоронюваних видів флори перезволожених місцезростають в регіоні, який нараховує 41 вид, визначено статус охорони для кожного виду, ще 32 види недостатньо вивчені та потребують ретельних досліджень і визначення оцінки їх соціологічного значення, з метою встановлення необхідності їхньої охорони на регіональному рівні. Загалом з виявлених видів до Червоної книги України внесено 15 видів: *Lycopodiella inudata* (L.) (Holub); *Drosera anglica* Huds.; *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill; *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl.; *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. fil.; *Fritillaria meleagris* L.; *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman; *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase; *Dactylorchiza fuchsii* (Druce) Soo; *Dactylorchiza incarnata* (L.) Soo; *Dactylorchiza majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summer.; *Epipactis palustris* (L.) Crantz; *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze; *Liparis loeselii* (L.) Rich.; *Scheuchzeria palustris* L. До Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області, належить 26 видів. Один вид є ендеміком (*Rorippa brachycarpa* (C.A.Mey) Hayek), ще один є третинним реліктом (*Caldesia parnassifolia* (L.) Parl.). П'ять видів флори перезволожених місцезростають (*Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman; *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase; *Dactylorchiza fuchsii* (Druce) Soo; *Dactylorchiza majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summer.; *Liparis loeselii* (L.) Rich.) занесені до переліку CITES, ще три види (*Dactylorchiza incarnata* (L.) Soo; *Epipactis palustris* (L.) Crantz.; *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze) занесені до Додатку II CITES. Два види (*Caldesia parnassifolia* (L.) Parl., *Liparis loeselii* (L.) Rich.) входять до Додатку I Бернської конвенції. До Зеленої книги України занесені угруповання формації лепешняку тростинового (*Glycerieta arundinaceae*). До переліку рідкісних рослинних угруповань за Зеленим списком Харківської області віднесено 6 асоціацій та формацій. Загалом під охороною

різного ступеню знаходиться 41 вид судинних рослин флори перезволожених місцезростань, що становить 18,2% від загального числа видів, віднесених до цієї екологічної групи, або 3,2% від загальної флори Харківської області. **Ключові слова:** флора, види перезволожених місцезростань, Червона Книга, рідкісні та охоронювані види, Харківська область.

34.19.04.1579/237686. Рідкісна фітобіота заповідних територій Дергачівського та Золочівського районів Харківської області. Філатова О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.38-44. - укр. УДК 502.75 (477.54).

Дослідження фітобіоти Дергачівського та Золочівського районів Харківщини довели, що на 15 заповідних та 3 перспективних для заповідання територіях збереглися ділянки природної рослинності, що відзначаються значним ценотичним і флористичним різноманіттям. Це лучні, справжні та чагарникові степи; байрачні діброви; справжні та болотисті луки; прибережно-водна та водна рослинність, де охороняються 4 рідкісні для України рослинні угруповання (*Nymphaeeta albae*, *Nupharetta luteae*, *Stipeta capillatae*, *Stipeta pennatae*) та 41 вид рослин: 10 видів, занесених до Червоної книги України (ЧКУ): *Adonis vernalis* L., *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon et M.W.Chase, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo s.l., *D. maculata* (L.) Soo s.l., *D. majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summerhayes s.l., *Iris furcata* M.Bieb., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l., *Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *Tulipa perceretorum* Klokov et Zoz, і 31 вид із Червоного списку Харківської області (ЧСХ): *Actaea spicata* L., *Aconitum lasiostomum* Rchb., *Clematis integrifolia* L., *Gentiana cruciata* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Thalictrum lucidum* L. тощо. Для кожної з обстежених територій наведено списки рідкісних видів та рослинних угруповань. Фітосоцологічний аналіз свідчить про ступінь репрезентативності рідкісної фітобіоти досліджених територій та про майже пряму кореляцію між площею заповідної території та кількісними показниками фіторізноманіття. Найбільший ступінь раритетного фіторізноманіття відмічено на території зарезервованого для заповідання Рогозянського ландшафтного заказника площею близько 2 тис. га (4 угруповання із Зеленої книги України (ЗКУ), 7 видів із ЧКУ, 16 - із ЧСХ); дещо менше у зарезервованому гідрологічному заказнику "Снігівський" (2 угруповання із ЗКУ, 1 вид із ЧКУ, 6 - із ЧСХ), регіональному ландшафтному парку "Вільхова балка" (2 види із ЧКУ, 7 - із ЧСХ), ботанічному заказнику "Личане" (1 угруповання із ЗКУ, 2 види із ЧКУ, 2 - із ЧСХ) та ентомологічному заказнику "Удянський" (6 видів із ЧСХ). На інших територіях зростає не більше 3 рідкісних видів рослин. **Ключові слова:** рідкісні види рослин, рідкісні рослинні угруповання, природно-заповідний фонд, екологічна мережа, Харківська область.

34.19.04.1580/237944. Макрофітобентос штучних паркових водойм міста Одеси. Ткаченко Ф.П., Сидоренко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.31-38. - укр. УДК 582.263+582.268 .271(285.3)(477.74-21).

Комплексного еколого-флористичного дослідження водної рослинності штучних водойм паркових зон міста Одеса раніше не проводили. Тому метою цієї роботи було встановлення видового різноманіття макрофітів, їх систематичної структури та індикаторного значення в чотирьох водоймах парків міста. Всього ідентифіковано 21 вид макрофітів, з них водоростей-макрофітів 15 і водних судинних рослин 6. Основна частина виявлених видів водоростей-макрофітів належала до *Chlorophyta* (8), за ними йшли *Charophyta* (4). *Synalgosargota* були представлені 2 видами, а *Ochrophyta* (*Xanthophyceae*) - 1. У складі вищих водних рослин було виявлено 6 широко розповсюджених видів. На склад і розподіл макрофітів у досліджуваних водоймах вирішальний вплив мав рівень їх мінералізації, евтрофування і забруднення важкими металами. Підвищена концентрація органічного вуглецю зазначена у водоймах, де поряд з водною рослинністю присутні й водоплавні птахи. Найбільше флористичне розмаїття макрофітів нами відмічено у верхній водоймі парку "Дюківський" (17 видів). Це одна з найбільших штучних водойм міста. Характерною особливістю його рослинності є наявність тут великих за площею заростей харових водоростей з монодомінантом *Chara vulgaris*. Харові, як і інші водорості, очевидно, є тут основними постачальниками органічного вуглецю у водоймі ( $S_{орг.} = 1,38\%$ ). На другому місці за кількістю макрофітів (10) знаходилася нижня водойма цього парку. Вміст органічного вуглецю в ньому найбільший серед досліджених нами водойм ( $S_{орг.} = 4,48\%$ ). Крім водної рослинності значний внесок у цей показник, очевидно, належав декоративним качкам, яких утримує береговий ресторан у відгородженій сіткою частині водойми. Мінімальна кількість видів водоростей і вищих водних рослин виявлена у водоймах парків імені Савіцького (5) і Перемоги (6). У парку імені Савіцького надлишок біогенних речовин призводить до того, що тут масово розвивається такий мезо-евтрофний вид макрофітів, як *Lemna minor*, який щільним килимом вкриває майже всю поверхню паркового озера і створює несприятливий світловий режим для розвитку водоростей. У водній товщі біли помічені лише окремі екземпляри зелених водоростей *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Vrebbisson і *Desmidium* sp. Уздовж берега розташовані переривчасті зарості *Typha angustifolia* і *Persicaria hydropiper*. Макрофіти тут є основними продуцентами органічних речовин ( $S_{орг.} = 1,94\%$ ). Індикаторні види водоростей і вищих водних рослин у досліджуваних водоймах представлені в основному  $\beta$ -мезосапробним угрупованням, що свідчить про середній рівень їх органічного забруднення. **Ключові слова:** макрофітобентос, біоіндикатори, прісноводні штучні водойми, забруднення, екологія, Одеса.

34.19.04.1581/237945. Особливості просторової структури, флористичної подібності та фітоценотичної активності трав'яних видів рослин у лісонасадженнях та природних степових угрупованнях Південного Криворіжжя. Шевчук Н.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.39-50. - укр. УДК 581.55:528.946(477.63).

Вивчена просторова структура, фітоценотична активність, частота трапляння та флористична подібність трав'яного і чагарникового ярусів у різновікових (30-50 років) лісонасадженнях п'ятьох видів (*Gleditsia triacanthos* L., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Pinus pallasiana* D. Don, *P. sylvestris* L.) та степових угрупованнях Південного Криворіжжя. Встановлено, що просторова структура, флористична подібність за кількістю видів та фітомасою в цих лісонасадженнях залежить від складу деревних порід, їх віку та типу світлової структури. При вивченні просторово-ярусної структури деревних насаджень з'ясовано, що для різновікових дібров характерна багатоярусність. При цьому другий ярус формується зі штучно висадженого підліску. У деревостанах *Gleditsia triacanthos* другий ярус не розвинутий, а в штучних сосняках на аренних пісках підлісок взагалі може бути відсутнім. Просторова структура

пам'ятки природи загальнодержавного значення "Урочище Степок" залежить від мезофітизації та рудералізації угруповань, які є наслідком тривалого і повного заповідання. Це призводить до збільшення площі формацій *Bromopsideta inermis*, *Poeta angustifoliae* та угруповання з домінуванням *Galium aparine* L. При проведенні досліджень в степових фітоценозах з'ясовано, що їх подібність за флористичним складом залежить від пасквальної дигресії (схилі степи), а за фітомасою - від складу домінуючих видів у фітоценозах. В лісових насадженнях і степових угрупованнях більшість видів має невисоку частоту трапляння (до 20%) та фітоценотичну активність за проективним покриттям до 1%. В лісових і степових угрупованнях постійну фітоценотичну активність видів за фітомасою у різні роки мають лише домінуючі види. В цілому породний склад лісонасаджень, їх вікова та світлова структура не однаково впливають на просторову структуру, фітоценотичну активність за проективним покриттям і фітомасою видів, що спонтанно вселяються у насадження. *Ключові слова*: штучні лісові насадження, степові угруповання, фітоценотична активність, трапляння, флористична подібність, Південне Криворіжжя.

### 34.31 Фізіологія рослин

34.19.04.1582/237304. Вплив стимуляторів росту на ініціацію експлантів *Thuja occidentalis* L. в умовах *in vitro*. Лісовий М.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.47-50. - укр. УДК 630\*[174.754+544].

На основі критичного аналізу літературних джерел встановлено потребу проведення поглибленого дослідження процесу росту експлантів *Thuja occidentalis* L. на етапі ініціації під час мікроклонального розмноження в умовах *in vitro* під впливом різних стимуляторів росту. Розглянуто застосувану методику виконання експериментальних досліджень. Проведено тестування трьох рецептів базових живильних середовищ: Murashige and Skoog medium (MS), Risser and White medium (RW) та Litvay medium (LM) і встановлено, що для мікроклонування досліджуваного виду оптимальним є RW. Визначено вплив синтетичних фітогормонів ауксинового (2,4-D та НОК) і цитокінінового (БАП) типу на успішність проходження етапу ініціації експлантів *Thuja occidentalis* L. Досліджено явище утворення калюсної тканини в експлантів під впливом різних ростових речовин. Виконано якісну оцінку ініціації експлантів, на основі якої проведено їхній поділ на три групи: "незадовільна ініціація", "задовільна ініціація" та "добра ініціація", залежно від збільшення лінійних розмірів рослинного матеріалу. Встановлено, що оптимальним живильним середовищем для ініціації росту досліджуваного виду є RW, модифіковане 0,3 мг/л (2,4D)+0,5 мг/л (НОК)+0,2 мг/л (БАП). *Ключові слова*: *Thuja occidentalis* L.; *in vitro*; стимулятор росту; ініціація.

### 34.33 Зоологія

34.19.04.1583/237246. Методичні підходи до визначення розміру охоронної ділянки навколо гнізда лелеки чорного *Ciconia nigra* (L.). Бокотей А.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.31-34. - укр. УДК 598.244.2:502.742.

Наприкінці 2016 р. у законодавче поле України введено поняття охоронної ділянки навколо гнізд рідкісних видів птахів, зокрема занесеного до Червоної книги України (2009) лелеки чорного *Ciconia nigra* (L.). Радіус ділянки для усіх видів визначено за європейськими стандартами, однак для лелеки він збільшений удвічі, до радіуса 1000 м навколо гнізда впродовж усього року. У 2006-2018 рр. проведено дослідження чисельності, поширення, біотопних переваг та гніздової біології виду на території Українського Полісся (Волинська, Рівненська, Житомирська, Київська, Чернігівська та Сумська області) та подальший моніторинг гніздової біології чорного лелеки на Західному Поліссі (Волинська та Рівненська області). Дослідженнями доведено, що радіус 1000 м навколо гнізда є надмірним і недоцільним. Першою хибною такою підходу є відсутність врахування сезонності під час створення охоронної ділянки, другою - надмірний радіус. Обґрунтовано оптимальні розміри охоронної ділянки навколо гнізда лелеки чорного. Доведено, що 54% гнізд розташовані не далі ніж 200 м від краю лісу. Важливість для виду 500-метрової ділянки лісу навколо гнізда підтверджують і білоруські науковці. За їхніми даними, у 83,3% випадків на цій території знаходиться присід чорного лелеки, який птахи використовують для оцінювання безпеки підльоту до гнізда. Враховуючи сезонність, рекомендовано створювати охоронні ділянки з двох частин - ділянки суворої охорони (радіусом не менше 100 м довкола гнізда) та ділянки сезонної охорони (радіусом не менше 500 м). Ділянка суворої охорони діє впродовж усього року і в ній заборонено будь-яку діяльність, навіть перебування людей. На ділянці сезонної охорони заборонено будь-яку діяльність з 15 березня по 30 липня. На лісових дорогах і просіках, що проходять через ділянку суворої охорони, рекомендуємо встановлювати попереджувальні аншлаги. Роботи здійснено в рамках проекту "Ciconia-Ukraine", який реалізується Західноукраїнським орнітологічним товариством та Державним природознавчим музеєм НАН України, за фінансової підтримки Фонду "Ciconia" (Ліхтенштейн). *Ключові слова*: лелека чорний; гніздова територія; охоронні ділянки; охорона.

34.19.04.1584/237277. Тваринне населення дендрарію ботанічного саду НЛТУ України. Паламаренко О.В., Різун Е.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.44-47. - укр. УДК 630\*2[502.7+591.9]. Проведено оригінальні польові дослідження видового складу мезофауни підстилки і наземних хребетних тварин для дендрарію НЛТУ України у 2003-2019 рр. Спостереження за хребетними здійснено у всі сезони, а відбір проб - у червні та липні. Дослідженнями охоплена уся територія заповідного об'єкта. Кількість наземної мезофауни підстилки дендрарію знизилась, зменшилося також таксономічне різноманіття. Відзначено новий вид моллюсків - іспанський слизняк. Цей представник безхребетних за останні два роки став дуже численним - його виявляли по всій території, а кладки яєць у підстилці знаходили навіть у жовтні. З'ясовано, що досліджена ділянка найпривабливіша для горобиних птахів з погляду гніздування, ночівлі та живлення. Тут відзначено 23 види птахів, з яких 56% за типом гніздування належать до кронників, а 14% - до дуплогніздників. Звірів виявлено тільки чотири види. Оптимальні умови тут для вивірки (*Sciurus vulgaris*), куниці кам'яної (*Martes foina*), миші хатньої (*Mus musculus*) та пацюка сірого (*Rattus norvegicus*). Хутро місцевих вивірок має різне забарвлення - є руді особини і тварини чорного кольору. Колекція вікових дерев і декоративних чагарників зумовила формування особливого й унікального



фауністичного комплексу дендрарію. Отримані результати можна використовувати для подальшого збереження унікального складу флори і фауни в урбанізованому середовищі міста Львова. *Ключові слова:* птахи; ссавці; наземна мезофауна; антропогенний вплив.

34.19.04.1585/237478. Дослідження мезозoopланктону прибережних вод острова Зміїний в 2016-2017 рр. Снігірьов С.М., Люмкіс П.В., Медінець В.І., Газетов Є.І., Снігірьов П.М., Абакумов А.М., Піцик В.З., Солтис І.Є. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.56-69. - рос. УДК 574.583.

Ціль. Дослідження стану мезозoopланктону в прибережних водах острова Зміїний в 2016-2017 рр. Методи. Стандартні методи відбору, визначення, оцінки чисельності і біомаси мезозoopланктону. Результати. На основі отриманих даних проведено аналіз біорізноманіття і структурних характеристик мезозoopланктону прибережних вод острова Зміїний. Визначено таксономічний склад, чисельність та біомасу кожного виду, представлено динаміку чисельності і біомаси мезозoopланктону по сезонах року. За метриками мезозoopланктону проведено оцінку якості морського середовища. Висновки. Всього в 2016-2017 рр. було ідентифіковано 32 таксони 9 основних груп мезозoopланктону. Показано, що домінуючими групами були Copepoda, Rotatoria, Protozoa, Cladocera і Naupacticoidea. Індекс біорізноманіття Шеннона для мезозoopланктону змінювався в границях від 0,41 (20.06.2016) до 3,29 (24.07.2016) при середніх значеннях 2,32 в 2016 р. і 1,64 в 2017 р. Чисельність та біомаса мезозoopланктону в 2016-2017 рр. змінювалась в широких границях від 645 до 55829 екз./м<sup>3</sup> і від 1,385 до 2597,248 мг/м<sup>3</sup> відповідно (при середньому значенні 10129 екз./м<sup>3</sup> і 154,82 мг/м<sup>3</sup> в період IV-XII 2016 р. і 21563 екз./м<sup>3</sup> та 466,30 мг/м<sup>3</sup> в IV-VI 2017 р.) Якість води в прибережних водах у острова Зміїний за станом мезозoopланктону відповідала оцінці "погана" ("Bad") в 18 випадках з 68 (26,4% випадків) і оцінено в цілому як "Poor". За показником загальної біомаси (total biomass) стан мезозoopланктону оцінено переважно як "Poor" і "Bad" (68,2%). Якість "Good" (10,6%) і "High" (9,1%) відмічено в 19,7% випадків, що свідчить про незадовільний стан мезозoopланктону - основного компоненту харчової бази пелагічних личинок та пелагічних видів чорноморських риб. *Ключові слова:* мезозoopланктон, чисельність, біомаса, острів Зміїний.

34.19.04.1586/237688. Денні хижі птахи національного природного парку "Дворічанський" та його околиць. Височин М.О., Банік М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.52-59. - укр. УДК 598.279.22 .24 (477.54).

Вивчення видового складу денних хижих птахів і оцінки чисельності окремих видів цієї групи можуть бути використані для індикації збереженості природних екосистем і ступеню впливу на них антропогенних факторів. Для об'єктів заповідного фонду такі оцінки є особливо важливими, зважаючи на несприятливий природоохоронний статус багатьох видів хижих птахів. На території національного природного парку "Дворічанський" і у його околицях (0,75 тис. км<sup>2</sup>, Дворічанський район, Харківська область, Україна) статус, чисельність, особливості біотопічного розподілу та вимог до гніздових біотопів денних хижих птахів вивчали у 2010-2018 рр. За цей період виявлено 22 види, з яких достовірно гніздяться 6 - шуліка чорний (*Milvus migrans*), лунь очеретяний (*Circus aeruginosus*), яструби великий (*Accipiter gentilis*) і малий (*A. nisus*), канюк звичайний (*Buteo buteo*), орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*). Ймовірно є гніздування іще 4 видів: осоїда (*Pernis apivorus*), луна лучного (*Circus pygargus*), орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla*) і підсоколика великого (*Falco subbuteo*). Можливо, гніздяться змієїд (*Circus gallicus*) та боривітер звичайний (*Falco tinnunculus*). Решта видів трапляється під час міграції та/або на зимівлі. Найчисленнішим гніздовим видом є канюк звичайний. Отримані дані про відносно високу чисельність орла-карлика, що помітно вирізняє район досліджень поміж інших частин Харківської області. Детально обстежено 40 гнізд хижих птахів. Більшість з них (83%) знайдена у байрачних дібровах. Заплавні ліси всіх типів (діброви, вільшняки, вербняки) - це дуже важливі гніздові біотопи для шуліки чорного і орла-карлика, а байрачні діброви, відповідно, - для яструбів великого і малого, канюка звичайного і орла-карлика. Найчастіше для влаштування гнізд використовуються дерева дуба звичайного (*Quercus robur*) (47,5% від числа обстежених гнізд), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*) (15%) і груші звичайної (*Pyrus communis*) (10%). *Ключові слова:* денні хижі птахи, Pandionidae, Accipitridae, Falconidae, національний природний парк "Дворічанський", Харківська область, Україна.

34.19.04.1587/237689. Розповсюдження та плодючість павука *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (Aranei: Theridiidae) в Одеській області (Україна). Делі О.Ф., Підгорна С.Я., Черничко К.Й. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.60-68. - укр. УДК 591.16:595.4(477.74).

Динаміка чисельності каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) пов'язана в першу чергу з кліматичними умовами (коротка тепла зима, волога весна, спекотне довге літо приводять до збільшення його чисельності), подруге - з кормовою базою та кількістю ворогів (наїзники, дорожні оси). Тому актуальною є задача постійного моніторингу каракурта в Одеській області. У статті наводяться дані щодо розповсюдження каракурта в Одеській області (Україна), отримані у період з 2014 по 2018 рр. Обстеження проведені в усіх районах Одеської області. Каракурт був зареєстрований у десяти районах: Арцизькому, Білгород-Дністровському, Біляївському, Болградському, Ізмаїльському, Кілійському, Лиманському, Овідіопольському, Ренійському, Татарбунарському. З'ясовано, що здебільшого зустрічі каракурта відбувалися у південних районах області. Виявлено, що каракурт частіше трапляється на рудеральних ділянках (54% від загальної кількості особин) й рідше в агроценозах (12%), на вологих солончаках та на степових ділянках (по 17%). Підраховували кількість яєць в коконі та кількість коконів, сплєтених однією самкою. Кількість яєць в одному коконі становила від 276 до 458 штук, а кількість коконів, сплєтених однією самкою, від одного до семи. В районі дослідження інтенсивне виготовлення коконів та відкладання яєць у тенетах каракурта відбувається на початку липня і поступово зменшується в серпні. Найбільша кількість коконів каракурта була знайдена у трьох південних районах Одеської області (Болградський, Ізмаїльський, Ренійський). Найбільшу кількість яєць у коконах каракурта було виявлено в Ренійському районі. Найменша середня кількість яєць становила 613 штук у Білгород-Дністровському районі та 903 штуки у Біляївському районі. Найбільша середня кількість яєць, відкладених однією самкою, була зафіксована у Ренійському (2710 яєць) та Болградському (2571 яєць) районах. Також у цих двох районах на півдні Одеської області була виявлена найбільша кількість гнізд

каракурта, тоді як найменше гнізд було знайдено в трьох районах: Арцизькому, Біляївському та Лиманському.  
*Ключові слова:* каракурт, кокони, кількість яєць, розповсюдження, Одеська область.

34.19.04.1588/237690. Оси родини Scoliidae (Hymenoptera, Aculeata) НПП "Дворічанський". Клетьонкін В.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.69-75. - укр. УДК 595.7.

Під час вивчення біологічного різноманіття будь-якого регіону і, зокрема, території національного природного парку як природоохоронного об'єкту, перш за все необхідне проведення інвентаризації окремих компонентів фауни, а також підготовка та видання узагальнюючих зведень. Одним із важливих компонентів ентомофауни будь-якого біотопу чи географічного регіону є жалоносні перетинчастокрили (Aculeata). Під час проектування та створення національного природного парку "Дворічанський" ця систематична група взагалі не була досліджена. Систематичні дослідження Aculeata були розпочаті нами у 2015 р. Для проведення досліджень використовувались традиційні ентомологічні методи індивідуального відлову та пастки Меріке. Дослідження проводились на піщаних пустищах з розрідженою рослинністю, узліссях соснового та листяного лісів борової тераси р. Оскіл, степових ділянках крейдових схилів, у населених пунктах. Метою дослідження була інвентаризація видів комах родини Scoliidae на вказаній території. Загалом для України відомо 10 видів сколій, а для материкової частини - дев'ять. У публікації наведено результати польових досліджень на території НПП "Дворічанський" за 2015-2018 рр. у вигляді анотованого списку з шести видів ос-сколій (*Colpa (Colpa) sexmaculata* (Fabricius, 1781), *Colpa (Heterelis) quinquecincta* (Fabricius, 1793), *Megascolia (Regiscolia) maculata* (Drury, 1773), *Scolia (Discolia) hirta* (Schrank, 1781), *Scolia (Scolia) galbula* (Pallas, 1771), *Scolia (Scolia) sexmaculata* (O.F.Muller, 1766)) з трьох родів (*Colpa* Dufour, 1841; *Megascolia* Betrem, 1928; *Scolia* Fabricius, 1775). Один вид, *Megascolia maculata*, занесений до Червоної книги України (2009) і має статус "неоцінений". Список містить географічні дані місць досліджень, відомості про біотоп, попередню інформацію щодо чисельності виду. В основу списку покладені власні збори та спостереження автора. Опрацьовані літературні джерела та матеріали колекції Музею природи Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Наведена коротка історія досліджень сучасної території Харківської області вченими XIX сторіччя П.В.Івановим, М.Ф.Білецьким, В.О.Ярошевським. *Ключові слова:* осі-сколії, Scoliidae, фауна, матеріал, колекція, НПП "Дворічанський", Дворічанський район, Харківська область.

34.19.04.1589/237692. Моногеней риб Мінгечевірського водосховища басейну річки Кури. Махмудова П.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.82-89. - укр. УДК 578.895.122.

У 2010-2013 роках проведено дослідження риб Мінгечевірського водосховища басейну річки Кури на зараженість паразитами, що належать до класу Monogenea. Методом паразитологічного розтину досліджено 297 екз. риб, що належать до таких 23 видів: вобла - *Rutilus rutilus caspius*, кавказький головень - *Leuciscus cephalus orientalis*, жерех - *Aspius aspius taeniatus*, лин - *Tinca tinca*, кулинський підуст - *Chondrostoma cyri*, кулинська храмуля - *Sarpoeta sarpoeta*, усач-чанарі - *Luciobarbus capito*, кулинська шемая - *Chalcalburnus chalcoides*, кулинська уклейка - *Alburnus filippi*, східна бистрянка - *Alburnoides bipunctatus eicwaldi*, закавказька густера - *Blicca bjoerkna transcaucasica*, східний лящ - *Abramis brama orientalis*, каспійський рибець - *Vimba vimba persa*, гірчак - *Rhodeus sericeus amarus*, срібний карась - *Carassius auratus gibelio*, сазан - *Cyprinus carpio*, кулинський голец - *Barbatula brandti*, закавказька щипавка - *Cobitis taenia satunini*, сом - *Silurus glanis*, гамбузія - *Gambusia affinis*, судак - *Sander lucioperca*, бичок головац - *Neogobius kessleri gorlap*, бичок піщаник - *N. fluviatilis pallasi*. У результаті проведених досліджень виявлено 34 види моногеней, що належать до 3 рядів 4 родин та 5 родів. Переважна більшість (32 види) виявлених моногеней паразитує на зябрових пелюстках риб, від двох до шести видів знайдені також на поверхні тіла і плавників, в носовій порожнині риб. З виявлених моногеней 24 види (70,6%) специфічні для одного виду або одного роду риб. Встановлено, що моногеней, що паразитують на кількох хазяях, основного з них заражають сильніше, ніж інших, а інтенсивність інвазії риб, що мають великі розміри, була вищою, ніж у порівняно дрібних риб. За своїм походженням 23 види, або 67,7% всіх видів моногеней належать до бореального рівнинного фауністичного комплексу. За екологічними групами цього комплексу вони розподіляються наступним чином: у понтокаспійській групі - 17 видів, у палеарктичній і амфібореальній групах - по 3 види. Переднеазіатський фауністичний комплекс представлений шістьма, індійський рівнинний комплекс - трьома, а понтокаспійський морський комплекс - двома видами. Два види моногеней - *Dactylogyrus extensus* і *D. vastator* є збудниками небезпечних захворювань риб. *Ключові слова:* риби, паразити, Monogenea, Мінгечевірське водосховище, басейн Кури.

34.19.04.1590/237694. Рідкісні види павуків (Araneae) охоронних степових територій Харківської області (Україна). Полчанінова Н.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.99-106. - укр. УДК 595:44.

На теперішній час для Харківської області відомо 426 видів павуків. З них 32 види можуть вважатися рідкісними та вразливими. У НПП "Дворічанський" знайдено 11 рідкісних видів павуків, у РЛП "Великобурлуцький степ" - 13 видів, вісім видів є спільними для обох парків. *Pardosa maisa*, *Diploena coracina* та *Talavera aperta* в Україні відомі не більш ніж з двох або трьох локалітетів, а для *Lathys heterophthalma*, *Trachyzelotes lyonneti*, *Russocampus polchaninovae* та *Euryopis laeta* це є єдина достовірна знахідка. Павуки *Russocampus polchaninovae* й *Altella hungarica* є дуже рідкісними, вони були знайдені в Європі тільки в чотирьох та семи локалітетах відповідно. *Titanoeca veteranica* й *Altella hungarica* вперше зареєстровані в Харківській області. Північна межа географічних ареалів *Civizelotes ruggmaeus*, *Gnaphosa dolosa*, *Hysticus marmoratus*, *X. mongolicus* та південна межа *Gnaphosa lugubris* проходять через Харківську область. Живучи на межі ареалу, такі види переходять до стенотопності й трапляються лише в степах або на сухих луках. *Hysticus mongolicus* заселяє піщані й крейдяні степи з розрідженою рослинністю. *Gnaphosa taurica* має високу екологічну пластичність у степовій зоні, але в лісостепу вона обмежена відслоненнями крейди й вапняку. *Gnaphosa lugubris*, *G. licenti*, *Zora pardalis* і *Eresus kollari* були численними в наших зборах, тоді як 19 видів знайдені не більш ніж у трьох екземплярах. *G. taurica* та *E. kollari* переважали на крейдяних схилах, *G. licenti* на крейді та на верхній частині південного схилу без випасу, *G. lugubris* домінувала на всіх схилах у Великобурлуцькому степу, а *Z. pardalis* обирала днища балок без випасу. *Altella hungarica*, *Euryopis laeta*, *Civizelotes*

*rugmaeus* і *Drassyllus vinealis*, хоча й у невеликій кількості, траплялися щорічно в тому ж самому біотопі, що може свідчити про стабільність їхніх популяцій. Незважаючи на високу чисельність, види з вузькою біотопічною приуроченістю стають вразливими під загрозою антропогенної трансформації їхніх оселищ. Єдиний спосіб зберегти їх - запобігти знищенню природних місцезалебань. **Ключові слова:** павуки, рідкісні види, біотопічний розподіл, природоохоронні території, Дворічанський парк, Великобурлуцький степ, Харківська область.

34.19.04.1591/237947. Види-двійники мишей роду *Sylvaemus* *Ognev*, 1924 (Mammalia, Rodentia) в Українських Карпатах. Баркасі Золтан. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.59-71. - укр. УДК 599.323.4(477).

У регіоні Українських Карпат трапляються три види роду *Sylvaemus*: мишак жовтогрудий (*S. tauricus*), мишак лісовий (*S. sylvaticus*) та мишак уральський (*S. uralensis*). Питання таксономії роду та ідентифікації видів у деяких частинах ареалу залишаються дискусійними, а у регіоні Українських Карпат взагалі є недостатньо вивченими. Нами досліджено понад 250 зразків мишей роду *Sylvaemus*, здобутих у регіоні Українських Карпат, з них морфометрично проаналізовано 216 зразків за 4 екстер'єрними та 11 краніальними ознаками. Показано, що за лінійними розмірами тіла лише *S. uralensis* ідентифікується з високою вірогідністю. Для пари видів *tauricus-sylvaticus* найменш мінливою серед лінійних розмірів тіла є довжина задньої стопи, що можна розглядати діагностичною ознакою, хоча для неї також характерне деяке перекривання значень. Для правильної ідентифікації видів необхідно застосувати краніометричні ознаки. Серед вивчених нами 11 краніометричних ознак найменш мінливими для пари *tauricus-sylvaticus* є довжина верхнього ряду молярів (M13), ширина (CRB) та висота (CRH) мозкової капсули. Змішані вибірки дорослих особин трьох видів можна розділити з мінімальним або практично без перекриття значень за відношенням довжини верхнього ряду молярів до ширини мозкової капсули, конділобазальної довжини черепа та довжини слухового барабану. Аналіз ступеню перекривання значень окремих ознак у дорослих особин показав, що пара видів *S. tauricus-S. sylvaticus* найбільше розходяться за такими ознаками, як довжина верхнього ряду молярів (M13), ширина (CRB) та висота (CRH) мозкової капсули, конділобазальна довжина черепа (CBL) і довжина слухового барабану (BUL). Подібна тенденція була виявлена і для пари *S. sylvaticus-S. uralensis*. Розроблено регіональний діагностичний ключ для ідентифікації дорослих особин, який дозволяє вірогідно ідентифікувати 93,5% зразків. Завдяки перевизначенню зразків показано, що *S. tauricus* має найбільш широку висотну та біотопну преференції, *S. sylvaticus* трапляється переважно у вологих заплавах біотопів (ліси, чагарники), майже виключно уздовж річкових долин, по яким проникає далеко в гори, а *S. uralensis* представлений нечисленними знахідками з рівнинних заплавах біотопів. **Ключові слова:** морфологічна мінливість, *Sylvaemus*, видова діагностика, поширення, Карпати.

34.19.04.1592/237948. Борис Вальх та розвиток зоології й музеології на сході України. Загороднюк І., Пархоменко В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.72-98. - укр. УДК 929Вальх:[59:069](477).

Проаналізовано біографічні відомості та наукові доробки Бориса Вальха (1876-1942) - одного з провідних зоологів, які працювали на теренах східної України у першій половині ХХ ст. Борис Вальх працював на стику зоології, захисту рослин та епідеміології, був провідним фахівцем у контролі чисельності господарсько-важливих груп гризунів та комах (станції захисту рослин) та епідеміологом (зоонози), а одночасно є природоохоронцем, одним з ключових організаторів заповідних об'єктів південного сходу України (Кам'яні Могили, Білосарайська коса). Особливу увагу в цьому огляді приділено зоологічним дослідженням (орнітологія, ентомологія, теріологія) та роботі зі створення зоологічних колекцій, у тому числі й в межах організованого за його участі Бахмутського краєзнавчого музею. Всі ці доробки науковця розглянуто разом із деталями його біографії, проаналізованої з використанням сімейних архівів та за участі членів родини Вальхів, зокрема його онуків Бориса Вальха та Олімпіади Грищенко і правнука Сергія Вальха. Внесено суттєві уточнення та зроблено важливі доповнення у відомості про біографію Бориса Вальха, зокрема про його три освіти (Павлоградська гімназія та двічі Харківський університет), про дітей і дружину, про його довготривалі поїздки, зокрема до Туркестану та Азербайджану. Розглянуто і уточнено розташування "хутора Гори-Могили", з якого походить більшість колекційних зразків, зібраних Вальхами, і з'ясовано, що це саме місце на давніх картах позначали як "Горемогилове". Проведено аналіз історії описаного Борисом Вальхом виду *Mus sergii* та його типового місцезнаходження. Узагальнено факти про історію накопичення й подальшу долю його зоологічних колекцій та колекцій сина Сергія, у тому числі й теріологічних зборів на хуторі Гори-Могили. У статті використано унікальні оригінальні фотографії з родинних архівів, для більшості з яких з'ясовано дати та місця зйомки. Наведено також фотографії з колекційними зразками та оригінальними зоологічними етикетками. **Ключові слова:** зоологія, Харківський університет, станції захисту рослин, музеологія, колекції, історія біології.

34.19.04.1593/237951. Особливості біології, живлення та будови нір сліпака звичайного (*Spalax microphthalmus*) на території регіонального ландшафтного парку "Великобурлуцький степ". Токарська Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.114-120. - укр. УДК 599.323.6.

Представлені нові дані про біологію сліпака звичайного на території регіонального ландшафтного парку "Великобурлуцький степ" (Харківська область, Україна), що стосуються харчування, структури нір, соціальних зв'язків. Протягом року у сліпака звичайного буває тільки один виводок, що складається з 1- 3 дитинчат. Всупереч загальній думці про те, що сліпаки ведуть одиночний спосіб життя, нами встановлено спільне проживання самки, самця і цьоголіток на трьох з семи нами досліджених ділянках. Молоді сліпаки розселюються в кінці червня - початку липня. Їх досить часто можна зустріти в цей час на поверхні. У популяції звичайного сліпака з регіонального ландшафтного парку "Великобурлуцький степ" самці характеризуються довжиною тіла 220-260 мм, довжиною задньої ступні 27-30 мм, масою тіла 219-520 гр. Для дорослих самок характерна середня довжина тіла 200-250 мм, довжина задньої ступні 26-30 мм, маса тіла коливається від 284 до 409,6 гр. У багатьох екземплярів сліпака на лобі або потилиці є специфічна світла пляма (жовтувато-біла) або біла поздовжня смуга, за якою ми можемо ідентифікувати особин при повторному відлові. Харчуючись підземними частинами рослин, сліпак проробляє дуже довгі ходи, риючи їх горизонтально і близько від поверхні і викидаючи уздовж них великі купи землі (до 0,5 м в

діаметрі). Земляні викиди, які відзначають кормові ходи, мають діаметр в основі до 50-60 см. У гніздовій частині нори число житлових камер і камер для запасів досягає 10, розміщуючись на глибині до 3,5 м. Риуча активність сліпаків підвищується в кінці березня - початку квітня і восени в кінці вересня - початку жовтня. Ми неодноразово відзначали появу викидів в зимовий період під час відлиг. Сліпак шкодить землеробству своєю риучою діяльністю (псує оброблені ділянки, підриває рослини та ін.); крім того, місцями сліпаки безпосередньо поїдають бульби картоплі, цибулю та коренеплоди інших рослин. Загальна вага їх запасів може сягати 16 кг. В одній з нір, розкопаних нами біля городів місцевих жителів с. Нестерівка Великобурлуцького району Харківської обл., було виявлено 8 кг картоплі, 4 кг моркви, 3 кг коренів лопуха справжнього, 0,6 кг коріння пирію повзучого. *Ключові слова:* сліпак звичайний, популяція, просторова структура, чисельність, будова нори, живлення.

### 34.35 Екологія

34.19.04.1594/235625. Дослідження мезозoopланктону в Одеській затоці у 2016-2017 рр. Снігірьов С.М., Люмкіс П.В., Медінець В.І., Газетов Є.І., Снігірьов П.М., Медінець С.В., Абакумов О.М., Піцик В.З., Світличний С.В., Ковальова Н.В., Солтис І.Є. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.39-55. - рос. УДК 574.583.

Мета. Дослідження сучасного стану мезозoopланктону в прибережних водах Одеської затоки в 2016-2017 рр. Методи. Стандартні методи відбору, визначення видового складу, чисельності та біомаси мезозoopланктону. Результати. Наведено та проаналізовано результати щодаєчних і щомісячних відборів зразків мезозoopланктону в районі морської гідробіологічної станції університету, в яких визначено таксономічний склад, чисельність і біомаса кожного виду. Оцінено індекси біорізноманіття мезозoopланктону в прибережних водах. Досліджено сезонні зміни чисельності і біомаси основних груп мезозoopланктону. Проведено порівняння двох методів відбору зразків зоопланктону. По метриках мезозoopланктону проведено оцінку якості морського середовища. Всього в 2016 і 2017 рр. було ідентифіковано відповідно 31 і 22 таксони 9 основних груп мезозoopланктону. Показано, що домінуючими групами були Copepoda, Rotatoria, Protozoa, Cladocera та Harpacticoida. Чисельність і біомаса мезозoopланктону в 2016- 2017 рр. змінювалась в широких границях від 600 екз./м<sup>3</sup> і 0,24 мг/м<sup>3</sup> (10.03.2017) до 225920 (10.06.2017) екз./м<sup>3</sup> і 5471,96 мг/м<sup>3</sup> (29.06.2017). Виявлено суттєві розбіжності в значеннях чисельності і біомаси мезозoopланктону при відборі зразків на станціях з різною глибиною, що можуть бути пояснені як просторовою неоднорідністю, так і різними вертикальними розподілами цих характеристик через особливості вертикального розподілу температури і солоності з глибини. Виявлено, що на мілководдях відбір зразків мезозoopланктону малою сіттю Джеді є більш ефективним та репрезентативним, ніж відбір модифікованою сіттю Апштейна. Аналіз оцінок якості морського середовища за трьома різними метриками мезозoopланктону показав, що метод оцінки якості по біомасі є найбільш репрезентативним. Висновки. Якість морського середовища оцінено переважно як "погану" та "дуже погану" для 82% зразків, "хороша" і "висока" для 4%, "середня" - для 14% зразків. Така оцінка свідчить про незадовільні умови для нормального розвитку і функціонування мезозoopланктонного угруповання в прибережних водах Одеської затоки. *Ключові слова:* мезозoopланктон, таксономічний склад, чисельність, біомаса, біорізноманіття.

34.19.04.1595/235626. Конструктивно-географічний аналіз території Пасмового Побужжя. Пилипович О.В., Кричевська Д.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.56-65. - укр. УДК 911.9.

Пасмове Побужжя є унікальною геосистемою Малоого Полісся сформованою талими водами Окського льодовика. Сьогодні ця геосистема зазнає негативних антропогенних трансформацій в основному через сусідство з урбогеосистемою Львова. Мета. Здійснити комплексний конструктивно-географічний аналіз території Пасмового Побужжя. Методи. Системний аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, лабораторно-інструментальний - для визначення якості ґрунтових вод, картографічний - для створення картосхеми об'єктів господарської інфраструктури та пропонування екологічних заходів в межах Пасмвого Побужжя. Результати. Проаналізовано природні умови регіону та головні види природокористування. Пасмове Побужжя зазнає досить потужного негативного антропогенного впливу, що пов'язано, зокрема із тісним взаємозв'язком із урбосистемою Львова. Особливого навантаження зазнає західна частина Малехівського пасма, що пов'язано із розташуванням тут Грибовицького сміттєзвалища. Висновки. Визначено на пріоритетні екологічні проблеми, що перешкоджають сталому розвитку території досліджень. Запропоновано першочергові заходи з метою покращення геоекологічної ситуації в межах Пасмового Побужжя. *Ключові слова:* геосистема, конструктивно-географічний аналіз, природокористування, антропогенна трансформація, Пасмове Побужжя.

34.19.04.1596/236181. Послуги екосистем верхньої межі лісу в Карпатах очима стейкхолдерів: виклики для адаптивного управління. Загвойська Л.Д., Нижник М.С., Сарккі С., Нижник А.С., Пелюх О.Р. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.193-200. - укр. УДК [630\*182(23):630\*228(23)-056.13]:005.591.1](292.452).

Ідентифіковано порівняльну важливість послуг екосистем територій, прилеглих до верхньої межі лісу (ВМЛ) у Карпатах, шляхом опитування чотирьох груп стейкхолдерів: працівників лісгосподарських підприємств, науковців, місцевих жителів і працівників природоохоронних організацій. Виявлено, що найбільшу цінність для стейкхолдерів мають послуги регулювання і підтримання (у термінах класифікації CICES). Визначено бенефіціарів і руйнівників екосистем ВМЛ. Досліджено відповідність сучасної практики управління вимогам адаптивного управління, окреслено напрями і завдання його вдосконалення, зокрема, ширшого інформування про результати наукових досліджень і більш інтенсивного залучення стейкхолдерів до наукових досліджень і прийняття рішень. Виконано порівняння з аналогічними дослідженнями на теренах межі лісу в Європі. *Ключові слова:* послуги екосистем, верхня межа лісу, адаптивне управління, порівняльна важливість екосистемних послуг, респонденти.

34.19.04.1597/236495. Типологія і класифікація як методи категоризації зеленого простору. Юхновський В.Ю., Зібцева О.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.51-60. - укр. УДК 502-025.17:711.4.

Проаналізовано типології зеленого простору і класифікації парків у пострадянських (Україна, Білорусь), європейської (Великобританія), північноамериканських (США, Канада), азійських (Японія, Китай, Сінгапур, Малайзія) країнах та містах Австралії. Різні країни пропонують не однакові класифікації зеленого простору, що ґрунтуються на функціональному призначенні території, фізичних характеристиках, розмірах, обсягах обслуговування населення тощо. Охарактеризовано класифікацію парків, застосованої в Україні, за місцем розташування відносно міських меж (міські парки і лісопарки) та за функціональною ознакою. Парки, залежно від характеру і призначення, поділяють на парки культури і відпочинку, районні, спортивні, дитячі, дендрологічні, історичні, національні, меморіальні, етнографічні парки-музеї, історичні, виставкові, зоологічні, парки аерофитотерапії тощо. Відсутність ієрархічної класифікації і відповідних стандартів призводить до поглинання зеленого простору міською забудовою. Здійснено пошук шляхів удосконалення класифікації озелених територій, використовуваної в Україні. Природні території та зелені насадження обмеженого користування (шкільні ділянки, спортивні майданчики житлових масивів) є найуразливішими територіями, які першочергово підпадають під забудову в українських містах. Чітко визначена класифікація озелених територій сприятиме їх збереженню в умовах посилення урбанізації. Рекомендовано стандартизувати українську класифікацію зелених насаджень у тому числі й за ієрархічними ознаками, що вплине не тільки на міську систему насаджень, але й на ландшафтну організацію простору за межами міст. *Ключові слова:* зелена інфраструктура; зелені насадження; парк; ландшафтна організація простору; озеленення; рекреація; міські ліси.

34.19.04.1598/237181. Особливості ценопопуляції *Pulsatilla patens* (L.) mill. на території біосферного резервату "Розточчя". Любинець І.П., Хомин І.Г., Ференц Н.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.34-37. - укр. УДК 502.7:581.52:582.675.1.

Викладено результати вивчення екологічних особливостей *Pulsatilla patens* на території біосферного резервату "Розточчя", який репрезентує типові та унікальні природні комплекси Українського Розточчя. Зазначено, що на цей час - це єдино відоме місце росту виду на всій українсько-польській гряді Розточчя. Подано флористичний склад локалітету з участю соню широколистої, описано основні фенологічні фази розвитку виду в регіоні. Аналіз динаміки щільності, вікової та віталітетної структури свідчить про сприятливі еколого-ценотичні умови росту виду, а саме: динаміка щільності характеризується флуктуаційним типом; характер вікового спектра сталий, з максимумом на групі особин віргініального стану, значна кількість ювенільних особин відображає добре насінневе поновлення та сприятливі умови для проростання насіння; за типом - ценопопуляція молода; за віталітетом - рівноважна, інколи процвітаюча. Відзначено негативний антропогенний вплив, а саме: викопування куртин виду для озеленення, використання цієї місцевості населенням для відпочинку (розведення вогнищ, витоптування), періодичні весняні підпали травостою, що призводить до зменшення чисельності рослин. Рекомендовано систематичне очищення місця росту виду від сухих залишків деревини та травостою й проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи серед населення в плані збереження рідкісних видів та місць їх поширення. *Ключові слова:* поширення; щільність; вікова структура; онтогенетичні індекси; віталітет.

34.19.04.1599/237182. Дослідження впливу негативних чинників на насадження інтродукованих видів дендрофлори Національного природного парку "Вижницький". Хлисту Н.Я., Ничипоренко О.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.38-40. - укр. УДК 574.

Виявлено, що видовий склад дендрофлори національного природного парку "Вижницький" нараховує 58 видів дерев та чагарників, які об'єднані у 38 родів, 22 родини та належать до двох відділів: Pinophyta та Magnoliophyta. Національний природний парк "Вижницький" знаходиться в південно-західній частині Чернівецької області в низькогір'ях Буковинського сектору Скибової зони Карпат. Адміністративно парк розташований у межах Вижницького району Чернівецької області та його площа становить 11238 га і містить землі Баганянської, Виженської, Черешенської сільських рад, Берегометської селищної ради і Вижницької міської ради. Причому інтродукованих є тільки 8 видів: *Pinus strobus* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Robinia psevdoadacia* L., *Juglans mandshurika* Maxim, *Juglans regia* L., *Juglans nigra* L., *Phellodendron amurense* Rupr., *Quercus borealis* Michx. Встановлено, що деревні інтродуценти займають всього 3% від площі НПП, причому найбільшу площу серед інтродукованих видів займає *Quercus borealis* - 279,6 га, що становить 85,6% площі, зайнятої інтродуцентами. Виявлено, що за походженням інтродуковані види дендрофлори поділяються на 3 групи і найбільше серед них видів, що мають північноамериканське походження (62,5%). На другому місці знаходяться види - вихідці з Азії (25%). Найменше серед інтродукованих видів дендрофлори Національного природного парку середземноморських видів (12,5%). Встановлено, що насадження інтродуцентів перебувають на першій стадії дигресії і основними негативними чинниками, які впливають на стан насаджень, є засмічення території рекреантами, випас худоби та збір грибів. Досліджено, що для покращення ситуації необхідно огородити підріст, організувати збір насіння інтродуцентів та вирощування їх у розсаднику, покласти на майстра обходу контроль за своєчасним прибиранням території. *Ключові слова:* Чернівецька область; природно-заповідний фонд; рекреація; інтродуценти; стадії дигресії.

34.19.04.1600/237190. Екологічна роль представників роду *Acer* L. у зелених насадженнях міста Житомир. Матковська С.І., Світельський М.М., Ішук О.В., Пінкіна Т.В., Федючка М.І., Соломатіна В.Д. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.70-73. - укр. УДК 630.27:632.

Досліджено еколого-естетичну роль дерев видів: клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) та клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) роду *Acer* L. у зелених насадженнях Житомира. Визначено, що фітосанітарний стан дерев клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) у 83% досліджених екземплярів добрий, у 12% виявлено механічні пошкодження, 5% дерев перебувають у пригніченому та фаутному станах. З'ясовано, що дерева клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) основну масу дрібного коріння накопичують у верхньому 30-сантиметровому шарі ґрунту, на глибині 0-10 см зосереджено до 38% фізіологічно активного коріння, на глибині 10-20 см - до 26%, на глибині 20-30 см розташовується до 17% фізіологічно активного коріння. Коренева система клена гостролистого

(*Acer platanoides* L.) у віці 30-35 років проникає в ґрунт на глибину до 90 см, бокові корені, які розташовуються ближче до поверхні, - розгалужені та добре розвинені. Більшість екземплярів клена гостролистого в зелених насадженнях Житомира мають високі декоративні властивості, повною мірою виконують фітомеліоративні функції, сприяють очищенню атмосферного повітря від пилу, газів та знижують шумове навантаження. Встановлено, що дерева клена ясенелистого (*Acer negundo* L.) в групових насадженнях перебувають у задовільному стані, за фітосанітарними показниками 52 дерева із 56 є в доброму стані, мають високу декоративність та естетичну привабливість. Водночас відзначено раннє омертвіння скелетних гілок у дерев у 25-30 років та формування порослевих насаджень із сплячих бруньок, що спричиняє здичавіння та інвазію клена ясенелистого (*Acer negundo* L.) в зелених насадженнях Житомира. **Ключові слова:** екологічна роль; естетичний вигляд; клен ясенелистий (*Acer negundo* L.); клен гостролистий (*Acer platanoides* L.); інтродукція.

34.19.04.1601/237281. Збереження орнітофауни для забезпечення стабільності урбоекосистеми Києва. Радомська М.М., Горобцов І.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.60-63.* - англ. УДК 591.9:911.375:711.

Трансформація екосистем на міських територіях створює серйозні загрози для нормальної життєдіяльності її жителів, як людей, так і тварин. Відомо, що сучасні міста є нерівномірним поєднанням природних і техногенних ландшафтних елементів, які часто не мають зв'язків і тому не здатні підтримувати популяції тварин. Однак стабільність такої кластерної екосистеми неможлива без забезпечення неперервного потоку енергії і матерії, що здійснюють живі організми. Встановлено, що учасники міського зооценозу здатні відображати його стан, тому сприяючи його різноманітності, можна підвищити загальну якість умов життя в місті. Вузкий діапазон груп живих організмів, що проживають на території міст, зумовив вибір пташиних угруповань як найперспективнішого об'єкта для реалізації природоохоронних заходів. Проаналізовано основні загрози для орнітофауни міста Києва. Обґрунтовано необхідність виділення на території міста ландшафтів, об'єднаних близьким розташуванням, добре збереженими фітоценозами та сприятливими умовами для діяльності птахів, у захищені об'єкти з відповідним правовим статусом. Як основу для потенційних природоохоронних об'єктів запропоновано озера та ставки міста. На основі аналізу придатних і доступних територій сформовано 4 ядра у різних районах Києва. Для успішної реалізації проекту рекомендовано створити єдиний орган управління для всіх природоохоронних територій Києва. Розраховано вартість реалізації проекту. **Ключові слова:** біорізноманіття; екосистема; пташині угруповання; компоненти навколишнього середовища; природоохоронні об'єкти.

34.19.04.1602/237479. Багаторічні дослідження популяцій фітопланктону влітку на акваторії Дністровського лиману (2003-2018 рр.). Дерезюк Н.В. // *Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.70-79.* - укр. УДК 581.526.325 (574.622).

Мета. Порівняння багаторічних даних за видовим складом, різноманітністю і кількісними показниками фітопланктону, який розвивався щоліта в Дністровському лимані. Особливу увагу приділено розвитку небезпечних (або потенційно токсичних) видів фітопланктону, які здатні погіршувати якість води і загрожують існуванню гідробіонтів. Методи. Використали матеріали, зібрані на 22 екологічних станціях Дністровського лиману (456 зразків). Збір та аналіз зразків фітопланктону здійснювали за стандартними методами. Консервація зразків здійснювалась з використанням формаліну. Для обробки зразків використовували мікроскопи HUND-H600 та OLIMPUS-BH2. Систематик у мікроводоростей і ціанобактерій застосовано у відповідності до стандартів міжнародних баз. Результати. За 16-річний період досліджень було зареєстровано 445 видів, що належали до 13 таксономічних відділів/класів фітопланктону. У 4 головних таксонів мінімум видів був зареєстрований в 2004 р. і 2016 р. Максимальну кількість видів зелених водоростей спостерігали у 2012 р. (75); а максимума діатомових водоростей (53), динофітових водоростей (19) та ціанобактерій (33) фіксували у 2014 р. Найбільшою видовою різноманітністю відрізнялися північна та південна частини лиману (індекс Шенону = 4,6-4,4 біт/кл), тобто райони змішування флори різного походження. Діапазон змін максимальної біомаси фітопланктону, що реєстрували протягом 16 років, був від 2,5 г/м<sup>3</sup> (2010 р.) до 231,2 г/м<sup>3</sup> (2018 р.). Висновки. Простежується певна 12-річна циклічність в поступовій зміні кількості видів і індексу Шенону у головних таксонах фітопланктону. В останні роки також простежується тенденція до збільшення сумарної біомаси мікроводоростей та ціанобактерій, що призводило до погіршення якості води до оцінки "забруднена" або "гранично брудна" (згідно з національними стандартами). **Ключові слова:** біорізноманіття, індекс Шенону, біомаса, цвітіння, якість води.

34.19.04.1603/237687. Тренди та синхронія у змінах чисельності лучної (*Saxicola rubetra*) і європейської чорноголової (*S. rubicola*) трав'янок у крейдових степах Північно-східної України. Банік М.В. // *Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.45-51.* - укр. УДК 598.288:574.3(477.54).

Проблема співіснування споріднених видів у одних і тих самих угрупованнях породжує питання про те, наскільки узгодженими є зміни їхньої чисельності. Лучна (*Saxicola rubetra*) і європейська чорноголова (*S. rubicola*) трав'янки є прикладом такої пари філогенетично споріднених видів, які входять до складу гільдії комахоїдних птахів відкритих просторів, що полюють, вистежуючи здобич з присад. В Україні обидва види є досить звичайними на луках, у степах, по перелогах та в інших біотопах із домінуванням трав'янистих рослин, зокрема, й по цілих ділянках на заповідних територіях. У Північно-східній Україні лучна і європейська чорноголова трав'янки є характерними для угруповань птахів схилив із виходами крейди, де вони репрезентують групу видів, що пов'язана із крейдовими степами. Тренди та синхронію у змінах чисельності обох видів трав'янок у цьому біотопі упродовж дев'ятирічного періоду (2010-2018 рр.) вивчали у національному природному парку "Дворічанський" у Харківській області (Північно-східна Україна). Дані отримували за результатами програми щорічних обліків птахів у крейдових степах з використанням методу суцільного обліку на площадці на трьох постійних ділянках неоднакової площі (17,8, 33,2 та 41,0 га). Тренди аналізували у програмі TRIM (TRENds & Indices for Monitoring data) версії 3.53. Рівень синхронії оцінювали шляхом отримання крос-кореляцій з нульовим лагом для часових серій лог-трансформованих приростів чисельності. Додатково перевіряли ступінь збігу напрямку змін та піків у серіях даних. Тренд для лучної трав'янки був охарактеризований як достовірне стрімке падіння чисельності (мультиплікативний коефіцієнт 0,840, стандартна

помилка 0,03;  $p < 0,01$ ). Тренд для європейської чорноголової трав'янки класифікується як недостовірний й невизначений (мультиплікативний коефіцієнт 0,909, стандартна помилка 0,06). Тренди для обох видів узгоджуються із загальними трендами в Європі за даними Пан-Європейської Схеми Моніторингу Звичайних Видів Птахів для 1980-2016 рр. і 1989-2016 рр. для лучної і європейської чорноголової трав'янок відповідно. Синхронія у змінах чисельності лучної і європейської чорноголової трав'янок у крейдових степах виявилась слабкою. Серії змін чисельності обох видів йшли у різних напрямках майже у всіх випадках, коли їх можна було аналізувати, що, ймовірно, вказує на відміни у причинах динаміки їхніх популяцій. Результати дослідження свідчать про необхідність запровадження у заповідниках і національних парках України нових схем моніторингу та підтримання тих, що вже існують, оскільки вони здатні давати надійні оцінки трендів змін чисельності звичайних та рідкісних видів птахів. *Ключові слова:* лучна трав'янка (*Saxicola rubetra*), європейська чорноглова трав'янка (*S. rubicola*), тренди змін чисельності, синхронія коливань чисельності, моніторинг, крейдові степи, Північно-східна Україна.

34.19.04.1604/237691. До вивчення екологічної та зоогеографічної структури угруповань коротконадкрилих жуків (Staphylinidae, Coleoptera) букових лісів північно-східного макросхилу Українських Карпат. Луцька М.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.76-81. - укр. УДК 595.763.2.768.

Вивчено екологічну та зоогеографічну структуру угруповань коротконадкрилих жуків букових лісів нижнього лісового поясу північно-східного макросхилу Українських Карпат. На досліджуваній території виявлено 616 екземплярів жуків-стафілінід, які належать до 55 видів з 12 підродів. Найбільшою чисельністю (396 екземплярів) та найвищим видовим багатством (19 видів) характеризується підродина Staphylininae. Домінантними видами угруповання Staphylinidae букових лісів є *Ocupus bicharicus* (68 особин, 11,2%), *Ocupus olens* (63 особини, 10,4%), *Staphylinus erythropterus* (35 особин, 5,8%), *Staphylinus caesereus* (35 особин, 5,8%), *Nudobius lenthus* (33 особини, 5,4%). За результатами вивчення еколого-морфологічних адаптацій коротконадкрилих жуків до середовища існування встановлено, що виявлені види є представниками 13 еколого-морфологічних груп, які належать до трьох класів. Найвищий рівень видового багатства характерний для представників класу епібіонтів (47,3% усіх виявлених видів). Дещо менша кількість видів належить до свердловинників (36,3%). Проте до даного класу входить найбільша частка виявлених еколого-морфологічних груп коротконадкрилих жуків (8 груп). Найвища чисельність у межах даного класу характерна для представників груп свердловинників бігаючих копробіонтів та свердловинників риючих міцетобіонтів, які сумарно становлять 14,6% зібраних жуків. Клас криптобіонтів становить 16,3% всіх виявлених видів. Криптобіонти бігаючі підкірники є найчисленнішою групою у межах даного класу (10,9%). За трофічною спеціалізацією більшість видів є хижаками (74,6%). Незначна частка видів належить до міксофагів, які поєднують зоофагію з міцетофагією або сапрофагією. Сумарно вони складають 16,4% видів. Найменша кількість видів є міцетофагами та нематофагами (два та три види відповідно). Ареалогічний аналіз продемонстрував, що найкраще представлені види з європейським та голарктичним типами ареалів. *Ключові слова:* Staphylinidae, еколого-морфологічні групи, трофічна спеціалізація, географічні ареали, північно-східний макросхил Українських Карпат.

34.19.04.1605/237693. Внутрішньовидова мінливість і популяційна екологія *Sinanodonta woodiana* (Bivalvia, Unionidae) у зв'язку з інтродукцією цього виду в Україні. Павлюченко О.В., Ермошина Т.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.90-98. - укр. УДК 594.1 (477).

Двостулковий молюск *Sinanodonta woodiana* Lea, 1834, китайська беззубка є видом, який швидко колонізує нові території. У статті представлено результати дослідження морфології та екології китайської беззубки з річки Репіда (с. Матроска, Одеська обл.) і ставу в басейні річки Гнилоп'ять (с. Романівка, Житомирська обл.). Проаналізовано біомасу, щільність, вікову та статеву структури популяцій молюсків. Біомаса молюсків становить 227,1 і 133,5 г/м<sup>2</sup> з річки Репіда і ставу в селі Романівка відповідно, щільність - 1,8 і 0,5 ос./м<sup>2</sup>. Вікова структура популяцій *S. woodiana* сформована молодими особинами (кількість 2-3-річних молюсків становить 39,5 і 57,1% з двох біотопів відповідно), особинами середнього віку (4-6-річні - 51,2 і 38,1%) і особинами старшої групи (9,3 і 4,8%). Співвідношення вікових груп у віковій структурі становить 0,8: 1: 0,2 для молюсків з річки Репіда і 1,5: 1: 0,1 для сінанодонтів ставу. У статевій структурі популяції молюсків з річки Репіда домінували самці (співвідношення самки: самці становить 0,7: 1), тоді як у статевій структурі дослідженої групи зі ставу самки кількісно переважали над самцями (1,3: 1). Наявність великої кількості особин молодого віку у віковій структурі вказує на активне відтворення локальних популяцій. Ми виявили глохидії в зябрах самок *S. woodiana* з довжиною черепашки 9,3-17,5 см. Тобто навіть за повільних темпів росту молюсків у водоймі з природним температурним режимом північної України вони здатні до розмноження у 2-річному віці. Наведено дані щодо морфометрії черепашок беззубок і біотопних вподобань особин досліджених популяцій. Описано значну морфологічну мінливість черепашок *S. woodiana*, зокрема їх форми і кольору. У річці біля села Матроска середнє значення довжини черепашки особин становить 106±9,7 мм. Молюски зі ставу в селі Романівка мають дещо більші розміри (132,4±6,9 мм). У беззубок *S. woodiana* відносно висока, коротка (значення індексу H/L становить 0,68 і 0,61 у молюсків з річки Репіда і ставу в селі Романівка відповідно) і досить опукла черепашка (індекс W/L - 0,37 і 0,39). Після акліматизації в нових умовах помітна зміна морфометричних індексів черепашки у молюсків зі ставу в селі Романівка. Так, відзначено статистично значуще зменшення індексу H/L і збільшення індексу W/H. Не відмічено статистично значущих відмінностей в індексі W/L у особин зі ставу. Отже, у молюсків, інтродукованих у став, відбулося абсолютне збільшення розмірів черепашки і відносне зменшення її висоти. Низька температура води не обмежує поширення *S. woodiana*. *Ключові слова:* *Sinanodonta woodiana*, біомаса, щільність, структура популяції, морфометрія, екологія, інтродукція.

34.19.04.1606/237978. Радіоекологічна складова вчення про техногенну трансформацію прісноводних екосистем. Ретроспектива та сьогодення. Байдак Л.А. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.82-89. - укр. УДК [574.5+001](477)(092).

Розглядається історія формування дніпропетровськими науковцями радіоекологічної складової досліджень техногенної трансформації прісноводних екосистем. Указано на роль І. П. Лубянова у заснуванні досліджень

радіоекологічної складової техногенно трансформованих прісноводних екосистем. *Ключові слова:* Дніпропетровськ, дніпропетровська гідробіологічна школа, прісноводна радіоекологія, радіонукліди.

### 34.39 Фізіологія людини і тварин. Моделювання розумових процесів

34.19.04.1607/236523. Зміни слизової оболонки язика щурів у віддалені терміни перебігу експериментального цукрового діабету. Жураківська О.Я., Атаманчук О.В., Міськів В.А., Костіцька І.О., Жураківський В.М., Дутчак У.М., Гречин А.Б., Клипич Я.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.75-84. - укр. УДК 611.313:611.1:611.018.83:616.379 - 008.64.

Робота присвячена вивченню змін слизової оболонки язика у віддалені терміни перебігу стрептозотоцинового цукрового діабету. Для дослідження використали 40 статевозрілих білих щурів-самців (масою тіла 180-200 г), яких розподілили на 2 групи: експериментальну та контрольну. Експериментальній групі (30 щурів) одноразово внутрішньо-очеревинно вводили стрептозотонин "SIGMA" (США), який розводили в 0,1 М цитратному буфері з рН 4,5 (із розрахунку 6 мг на 100 г маси тіла), контрольній групі в еквівалентній дозі вводили тільки цитратний буфер. Для вивчення цитологічної характеристики слизової оболонки язика (СОЯ) мазки-відбитки на стерильних предметних скельцях зафарбовували за Романовським-Гімзою. Використали метод скануючої електронної мікроскопії. На 6-8 тижні перебігу стрептозотоцинового цукрового діабету на тлі вираженого підвищення концентрації глюкози та глікованого гемоглобіну крові за даними скануючої електронної мікроскопії простежуються гіпотрофічні зміни сосочків СОЯ, розширення пор смакових цибулин. За даними цитологічного дослідження мазків-відбитків СОЯ зростає чисельність мікрофлори на тлі зниження адсорбційної здатності епітеліоцитів і малої кількості лейкоцитів, а індекс диференціації клітин зменшується відповідно на 31,5 % ( $p < 0,05$ ). Індекс кератинізації на 8-й тиждень експерименту зменшується до  $58,9 \pm 3,56$ , порівняно із попереднім терміном експерименту і контролем ( $p < 0,05$ ), що вказує на порушення процесів диференціації епітеліоцитів та оголення більш глибоких шарів СОЯ. Отже, у віддалені терміни перебігу стрептозотоцинового цукрового діабету можна виділити стадію деструктивних процесів, яка проявляється значною морфологічною перебудовою СОЯ з конформацією різних сосочків і зниженням адгезивних властивостей епітеліоцитів. *Ключові слова:* язик, слизова оболонка, стрептозотоциновий діабет.

34.19.04.1608/237049. Математична модель колориметрії. Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А., Сезонова І.К. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.95-99. - укр. УДК 519.2.

Робота присвячена аналізу методів математичного моделювання однією з найбільш важливих в життєдіяльності людини - органу зору, на частку якого припадає понад 90% всієї що надходить інформації про зовнішній світ. Людське око є унікальний (природний) природний апарат. Тому принципи його роботи здавна привертала увагу вчених. В основі поставлених в даній роботі завдань лежали питання, тісно пов'язані з теорією сприйняття кольору людиною. Грунтуючись на аналізі існуючих математичних методів дослідження зору в даній роботі прийнята інтерпретація вхідних сигналів у вигляді Гільбертових просторів. Основна причина подібного в наступному. Як показують дослідження сенсорних систем, опис роботи органів почуттів призводить нас до лінійним функціоналом, загальний вигляд яких відомий в Гільбертових просторах або в просторах типу  $L_p$ . Авторами статті пропонується метод і пристрій для колориметричних вимірювань. Основним елементом пристрою розпізнавання кольорних відтінків є датчик (сенсор) кольору, в якому для збільшення чутливості і достовірності вимірювань, а також спрощення процесу налаштування, використовується не три, а більшу кількість (число) фотоприймачів. *Ключові слова:* колориметрія, сприйняття кольору, сенсорні системи, кольорні координати, фотоприймач, датчик світла.

34.19.04.1609/237946. Тривалість розвитку та життя *Drosophila melanogaster* за умов личинкового розвитку при гіпоксії та гіпероксії. Писарук А.В., Караман Г.С., Кошель Н.М., Мехова Л.В., Вайсерман О.М., Козерецька І.А., Чака О.Г., Літовка І.Г., Левашов М.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.51-58. - укр. УДК 612.68-019:616.152.21.

Різноманітні фактори оточуючого середовища можуть впливати на метаболічні процеси, фізіологічні параметри та на тривалість життя організму в цілому. Оскільки старіння можна розглядати як частину розвитку згідно з "онтогенетичною теорією старіння", то можна припустити, що швидкість розвитку корелює з тривалістю життя. Розуміння того, як організми реагують на різноманітні концентрації  $O_2$  є областю інтенсивного наукового вивчення. Відомо, що рівень кисню в оточуючому середовищі впливає на розміри тіла, темпи росту, темпи розвитку і тривалість клітинного циклу у *Drosophila melanogaster*, проте дані про вплив на тривалість життя залишаються суперечливими. В даному дослідженні ми вивчали вплив гіпоксії (10%  $O_2$ ) та гіпероксії (40%  $O_2$ ) на личинковій стадії розвитку в оточуючому середовищі на тривалість розвитку та життя *Drosophila*. В якості контролю використовували дрозофіл, яких утримували в атмосферному повітрі (21%  $O_2$ ). На стадії імаго всі мушки знаходилися в умовах атмосферного повітря. Результати представляли у вигляді кривих виживання і розраховували середню та максимальну тривалість життя. Тривалість розвитку *Drosophila melanogaster*, яких утримували в умовах гіпоксії, збільшувалась на одну добу порівняно з контролем і не змінювалась при гіпероксії. Середня та максимальна тривалість життя достовірно зменшувалась при гіпероксії (середня - на 17% у самців і 10% у самок, максимальна - на 17% у самців,  $p < 0,001$ ). Гіпоксія по-різному впливала на самців і самок. Середня тривалість життя самців достовірно не змінювалась, а максимальна - збільшувалась на 11% ( $p < 0,001$ ). У самок гіпоксія в період розвитку призводила до зниження середньої тривалості життя на 18% і максимальної - на 8%. Отримані в ході нашого дослідження дані дозволяють зробити висновок, що концентрація кисню в оточуючому середовищі на стадії розвитку дрозофіл достовірно впливає на їх ТЖ на стадії імаго, що можна пояснити епігенетичними механізмами. Гіпероксія на стадії розвитку несприятливо впливала на тривалість життя дрозофіл, мабуть, внаслідок шкідливої дії вільнорадикальних процесів. Виявлено міжстаєві відмінності ефектів гіпоксії на стадії розвитку. Якщо у самок вона призводила тільки до негативних ефектів, то у самців розвиток в умовах гіпоксії призводив до продовження



життя, можливо, за рахунок явища гормезису. *Ключові слова:* *Drosophila melanogaster*, гіпоксія, гіпероксія, тривалість життя, тривалість розвитку.

34.19.04.1610/237965. Гемопоетична активність кісткового мозку щура на фоні впливу сольового екстракту *Nirudo verban* Sarena, 1820. Амінов Р.Ф. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.87-94. - укр. УДК 612.419 (615.811.2).

Досліджено мітотичну активність кісткового мозку нелінійних самок щурів після вигодовування їх приплоду та оцінено цей показник у їх приплоду на ранніх етапах постембріонального розвитку - на 1, 15, 30, 45, 60-ту добу. Самкам два тижні до злучки з самцями і два тижні після внутрішньочеревно введеного (з розрахунку 5 мг/кг маси тварини) сольовий екстракт *Nirudo verban*, один раз, кожного тижня. У дослідній групі самок мітотичний індекс достовірно збільшився (на 33,61%); у їх приплоді максимальне підвищення мітотичного індексу спостерігали на першу добу (на 50,88%); підвищення проліферативної активності клітин кісткового мозку спостерігали і в інші терміни спостереження: на 30-ту добу (на 25,67%) та на 60-ту добу (на 18,35%). У дослідній групі тварин підвищувались також всі гемопоетичні показники периферичної крові (кількість лейкоцитів, еритроцитів, гемоглобін). Збільшення кількості лейкоцитів у дослідній групі самок відбувалося без істотних змін їх відносних популяційних співвідношень у лейкоцитарній формулі крові. У дослідній групі приплоду виявлено вплив екстракту медичної п'явки на мітотичну диференціювання популяції лейкоцитів. Так, у приплоду на першу добу зсув лейкоцитарної формули крові вліво зменшувався за рахунок зниження клітин вродженого імунітету (гранулоцити та моноцити) та збільшення клітин адаптивного імунітету (лімфоцити), це свідчить про прискорене диференціювання лімфоїдної системи у напрямку дорослих тварин. Деякі відмінності диференціювання лейкоцитів відмічали на початку статевого дозрівання (30-ту добу) та в його кінці (60-ту добу). На цих термінах відбувався нейтрофільозний зсув вліво, як наслідок напруги вродженої ланки імунітету при наявності адекватної кількості клітин адаптивного імунітету. Таким чином, у результаті дослідження було виявлено стимулюючу дію екстракту медичної п'явки на мітотичну активність кісткового мозку, як у статевозрілих самок, так і у їх приплоду, яка призвела до збільшення кількості лейкоцитів, еритроцитів, гемоглобіну, кольорового показника. У приплоді у період підвищеної напруги морфогенезу має місце активація як вродженої, так і адаптивної ланок імунітету у дослідній групі тварин. *Ключові слова:* екстракт медичної п'явки, кістковий мозок, мітотична активність, лейкоцити, лейкоцитарна формула, еритроцити.

#### 34.45 Фармакологія

34.19.04.1611/237941. Корекція "Квертином" стану оксидантно-антиоксидантної системи у щурів за умов впливу ксенобіотиків. Безродна А.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.7-15. - укр. УДК 577.121:543.395.

Завданням даного дослідження є визначення можливості корекції патологічних порушень стану оксидантно-антиоксидантної системи в організмі щурів при токсичному впливі ксенобіотиків шляхом використання флавоноїду кверцетину, який володіє антиоксидантним, протизапальним, антибактеріальним, протівірусним та імуномодулюючим ефектом. Вихідними дослідженнями встановлено, що при дії ксенобіотиків у дозі 1/10 та 1/100 ДЛ(50) підвищується вміст продуктів ПОЛ у сироватці крові щурів, зокрема 8-ізопростану, ТБК-активних продуктів (ТБК-АП) і дієнових кон'югатів (ДК). Внаслідок цього стан антиоксидантної системи також зазнає змін, свідченням чого є зниження активності каталази при дії ксенобіотиків у дозах 1/10 та 1/100 ДЛ(50), а також коливання вмісту супероксиддисмутази, а саме: зниження під впливом ксенобіотиків у дозі 1/10 ДЛ(50) та підвищення при дії речовин у дозі 1/100 ДЛ(50). Після корекції флавоноїдом кверцетином встановлено зниження вмісту в організмі щурів як первинних, так і вторинних продуктів ПОЛ, а також показників стану оксидантно-антиоксидантної системи. При цьому встановлено важливу для клінічної практики залежність між ступенем корекції патологічних змін в стані оксидантно-антиоксидантної системи та дозою токсичного впливу ксенобіотика. Після внутрішньо-шлункового введення "Квертину" в дозі 25 мг/кг маси тіла щурам, що зазнали токсичного впливу поліетиленгліколю-400 у дозі 1/10 ДЛ(50), встановлено зниження у сироватці крові вмісту 8-ізопростану на 14,5%, ТБК-АП - на 17,3%, ДК - на 15,5%. Після впливу поліетиленгліколю-400 у дозі 1/100 ДЛ(50) вміст 8-ізопростану знижувався на 12,4%, ТБК-АП - на 16,8%, ДК - на 11,8%. Після впливу поліпропіленгліколю у дозах 1/10 та 1/100 ДЛ(50) вміст 8-ізопростану знижувався на 17,7% та 12,5%, ТБК-АП - 11,7% та 9,8%, ДК - 16,3% та 12,7% відповідно. Після впливу етиленгліколю у дозах 1/10 та 1/100 ДЛ(50) вміст 8-ізопростану знижувався на 22,1% та 14,9%, ТБК-АП - 17,3% та 15,2%, ДК - 17,6% та 12,2% відповідно. Активність каталази підвищувалася після корекції "Квертином" за умов впливу поліетиленгліколю-400 у дозах 1/10 і 1/100 ДЛ(50) відповідно на 25,8% і 20,6%; поліпропіленгліколю - на 26,5% та 23,4%; етиленгліколю - на 19,4% і 15,6%. Активність супероксиддисмутази в крові щурів після корекції "Квертином" підвищувалась за умов токсифікації ксенобіотиками в дозі 1/10 ДЛ(50) (поліетиленгліколем-400 - на 29,3%, поліпропіленгліколем - на 33,5%; етиленгліколем - на 23,2%) та знижувалась за умов токсифікації ксенобіотиками в дозі 1/100 ДЛ(50) (поліетиленгліколем-400 - на 21,6%, поліпропіленгліколем - на 26,7%; етиленгліколем - на 18,6%). *Ключові слова:* ксенобіотики, патологічні порушення, оксидантно-антиоксидантна система, корекція, кверцетин.

#### 34.47 Токсикологія

34.19.04.1612/237963. Оцінка цитотоксичності малих концентрацій іонів кадмію на клітини кісткового мозку щурів *in vitro*. Сі У, Харченко Т., Кот К., Кот Ю., Перський Є. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.68-76. - укр. УДК 577.12:577.112:577.24.

Відомо, що іони кадмію накопичуються в клітинах, призводячи до порушень їх метаболізму. В даній роботі було вивчено вплив малих концентрацій іонів кадмію на культуру клітин кісткового мозку щурів, отриманих з *os femoris*, та оцінено прояви їх цитотоксичності. Для дослідження був обраний діапазон концентрацій іонів кадмію у

культуральному середовищі 0,1-10 мкМ/л. Цитотоксичність кадмію оцінювали за ступенем адгезії клітин, їх морфології, щільністю культури, цілісністю мембран клітин, кількістю апоптотичних клітин. Ступінь ушкодження ДНК оцінювали за кількістю клітин з мікроядрами та фрагментацією ядерної ДНК. Показано, що довготривалий вплив іонів кадмію в концентраціях 0,1; 0,5; 1,0 та 10,0 мкМ/л на клітини кісткового мозку *in vitro* несе чіткий цитотоксичний ефект, при цьому ступінь проявів залежить від часу експозиції та концентрації токсиканту. Експозиція з кадмієм у концентраціях 0,1 та 0,5 мкМ/л призводить до невисокого зниження адгезії клітин, не призводить до змін середнього розміру і серйозного пошкодження клітинної мембрани, при цьому збільшується лише кількість клітин, що перебувають на ранній стадії апоптозу (на 11% і 15% при культивуванні клітин у присутності Cd<sup>2+</sup> у концентрації 0,1 і 0,5 мкМ/л відповідно), яка є оборотною і не призводить до фрагментації ядерної ДНК. Експозиція з кадмієм у концентраціях 1,0 та 10,0 мкМ/л призводить до значного зниження адгезії клітин, зменшення середнього розміру клітин у 1,3 і 1,8 разів відповідно, сильного пошкодження клітинної мембрани. Із зростанням концентрації Cd<sup>2+</sup> до 1,0 і 10,0 мкМ/л відбувається зниження кількості клітин з непошкодженою мембраною на 27 і 50% відповідно. При експозиції з Cd<sup>2+</sup> у концентрації 1,0 і 10,0 мкМ/л на 10 і 4 добу спостереження відповідно зростає частка клітин, що перебувають як на ранній, так і на пізній стадіях апоптозу. Вплив іонів кадмію у концентрації 1,0 і 10,0 мкМ/л призводить до суттєвого зростання кількості клітин, що перебувають на необоротній стадії пізнього апоптозу, на 30 добу спостереження. Показано, що довготривалий вплив іонів кадмію в концентраціях 0,5; 1,0 та 10,0 мкМ/л на клітини кісткового мозку *in vitro* має чіткий генотоксичний ефект: зростає кількість мікроядер та ступінь фрагментації ДНК. *Ключові слова:* кадмій, кістковий мозок, цитотоксичність, генотоксичність, мікроядра, апоптоз, адгезія клітин.

## 36 ГЕОДЕЗІЯ. КАРТОГРАФІЯ

### 36.16 Вища геодезія

36.19.04.1613/236912. Вплив рефракції на точність геометричного нівелювання. Урдзік С.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.194-196. - укр. УДК 528.2 5.

Проведено аналіз літературних джерел, в яких в значній мірі приділено увагу точності проведення геодезичних робіт. Проаналізовано залежність впливу рефракції на точність вимірювань в різний час доби та від відстані між нівелірними рейками. Встановлено оптимальний час, коли вплив рефракції на точність вимірювань є мінімальним. *Ключові слова:* геометричне нівелювання, рефракція, нівелір, рейка нівелірна, температура повітря, точність вимірювання.

36.19.04.1614/238275. Можливості геоінформаційного аналізу в дослідженнях стану геодезичного забезпечення території України для потреб дорожньої галузі. Гуцул Т.В., Писаренко О.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.77-88. - укр. УДК 528.31.

У статті досліджено стан геодезичного забезпечення території України, розрахованого на основі порівняння двох методів геоінформаційного аналізу - просторового аналізу за допомогою побудови буферних зон радіусів кругів нормативно встановлених розмірів та зонування території полігонами Тиссена-Вороного. Виконано оцінку геодезичного забезпечення регіонів України за кожним з методів. В результаті порівняльного аналізу доведено ефективність використання методу полігонів Тиссена-Вороного під час оцінки стану геодезичного забезпечення та можливостей його подальшого розвитку практично для всієї території України. Виявлено, що поєднання обох методів дасть змогу з більшою ефективністю використовувати наявні пункти ДГМ та обґрунтувати розміщення геодезичних пунктів, потрібних для розвитку мережі. *Ключові слова:* геодезичне забезпечення, ГІС, державна геодезична мережа України, метод буферних зон, метод полігонів Тиссена-Вороного.

### 36.23 Прикладна геодезія. Прикладні застосування аерозйомки і фотограмметрії

36.19.04.1615/236222. Методологічні аспекти створення геоінформаційної системи лісових автодоріг. Коржов В.Л., Часковський О.Г. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.259-264. - укр. УДК 630\*625.7 8.

Здійснено аналіз тенденцій розвитку геоінформаційних систем (ГІС) в лісовій галузі та міжнародних вимог стосовно запровадження природозберігаючих технологій на базі оптимальної транспортної мережі як передумови для реального запровадження принципів сталого ведення лісового господарства. Обґрунтовано необхідність наявності об'єктивних даних про транспортну мережу лісових підприємств. Подано методичні підходи до створення ГІС лісових автодоріг, які передбачають подання інформації про лісові автодороги як лінійні об'єкти з відомими координатами вздовж дороги та наявністю певної кількості каліброваних точок, тобто коректно розташованої лінії, що відображає дорогу, і відомостей про неї у вигляді таблиць та фото (креслень), які відображають її технічні та експлуатаційні характеристики. Також висвітлено особливості структури і порядку роботи та операційні можливості дослідної ГІС лісових автодоріг, розробленої для ДП "Осмолодське лісове господарство". *Ключові слова:* лісові підприємства, транспортна мережа, технічний облік, ГІС лісових доріг, дослідний взірць.

36.19.04.1616/236886. Тривимірний кадастр нерухомості. Проблеми зберігання та управління інформацією. Поморцева О.Є. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.23-26. - укр. УДК 624:528:004.

У статті проаналізовано вимоги щодо геоінформаційної системи, на базі якої може бути сформовано тривимірний кадастр нерухомості. Використання геоінформаційних систем дозволить об'єднати традиційні операції по роботі з базами даних з перевагами повноцінної візуалізації і просторового аналізу. Було запропоновано використовувати існуючий двовимірний кадастровий портал з тривимірним переглядачем для відображення реалістичного зображення об'єктів нерухомості. *Ключові слова:* геоінформаційна система, кадастр нерухомості, атрибутивні дані, тривимірна модель, просторовий аналіз.

36.19.04.1617/236887. Геоінформаційне забезпечення системи управління станом покриття. Батракова А.Г., Урдзік С.М., Дорошко Є.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.27-34. - укр. УДК 625.7:528.48.

За результатами аналізу структури інформаційних систем управління станом покриття, зарубіжного досвіду застосування геоінформаційних технологій для вирішення задач управління мережею автомобільних доріг, визначено вимоги до інформаційної системи управління станом покриття, основні проблеми, що стримують розвиток таких систем в Україні, обґрунтовано шляхи інтеграції географічних інформаційних систем у систему управління станом покриття. *Ключові слова:* система управління станом покриття, географічні інформаційні системи, інформаційне забезпечення.

36.19.04.1618/237257. Рельєф стартових зон виникнення снігових лавин на Чорногірському хребті Українських Карпат. Рудий Р.М., Кравець О.Я. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.91-93. - укр. УДК 528.7.

Досліджено проблему такого небезпечного стихійного явища, як лавини. Виконано аналіз основних чинників лавиноутворення, а саме морфометричних, метеорологічних та антропогенних. Запропоновано використання геоінформаційних технологій для моніторингу та дослідження потенційно лавинонебезпечних територій, а також для визначення локалізації стартових зон лавин та прогнозування напрямку їх руху. Створено цифрову модель рельєфу частини Чорногірського хребта. Виконано візуалізацію стартових зон виникнення снігових лавин двох типів - лійкоподібних, або лоткових та площинних. Створено також тривимірну модель рельєфу, яка візуалізує рельєф, дає його наочне об'єктивне зображення. На ній добре видно основні форми рельєфу, напрямки хребтів, долин, а також місця зародження лоткових і площинних лавин. Порівняно з картою, інформативність зображення рельєфу значно вища. Використання такої 3D-моделі рельєфу дає змогу ще наочніше побачити місця можливого виникнення лавин і спрогнозувати напрям їх руху. Проведені дослідження дають змогу виконувати візуалізацію, наочне представлення лавинонебезпечних ділянок та місць можливого зародження лавин, створювати моделі розвитку лавинних процесів залежно від метеорологічних, ботаничних і морфометричних факторів. Результати досліджень є перспективними для туристичної та рекреаційної галузей, оскільки можуть бути використані у проектуванні туристичних маршрутів, будівництві об'єктів рекреації та для прогнозування виникнення снігових лавин. *Ключові слова:* геоінформаційні технології; цифрова модель рельєфу; лавинні осередки; візуалізація; рекреація.

36.19.04.1619/237425. Геодезичний моніторинг під час відбудови храму. Захарчук В.В., Третєнков В.М., Шишкалова Н.Ю. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.16-26. - англ. УДК 528.48:69; 528.48:624; 528.74:69; 528.74:624.

При будівництві та реконструкції об'єктів нерухомості, а особливо пам'яток архітектури, необхідно проводити геодезичний моніторинг. Це спостереження за деформаціями будівель під час будівельного процесу. Такий моніторинг дозволяє визначити причини утворення відхилень від проектних та зазирнути наперед прогнозуючи їх розвиток, а також надати рекомендації для відповідних заходів, щоб не допустити критичних ситуацій, які можуть призвести до непоправних наслідків. Ні для кого не секрет, що нова будівля після закінчення будівництва протягом певного часу дає осадку. Це явище пов'язане з тим, що ґрунт ущільнюється під вагою побудованого будинку, тому осадка об'єкта нерухомості вважається цілком нормальним процесом. Геодезичний моніторинг за осіданням основ фундаменту дзвіниці Спасо-Преображенського собору починається із геометричного нівелювання відповідного класу точності за допомогою нівеліру НЗ та шашкових рейок. Перед виконанням геодезичних робіт нівелір та шашкові рейки проходили перевірку для встановлення їх придатності до даного виду робіт. Геометричне нівелювання виконувалось в прямому і зворотному напрямках із обов'язковим контролем спостережень на кожній станції. На місцевості закріплено три ґрунтових репера, що прив'язувались до вихідного репера із відомою відміткою міської мережі. Вимірювання проводились не раніше 10 днів після закладки знаків. По периметру основи фундаменту дзвіниці закріплено вісім деформаційних марок. Нівелювання цих марок проводилось із чотирьох станцій, що також прив'язувались до закріплених попередньо реперів. Результати спостережень фіксувались відповідно чотирнадцяти циклів. Інтервал між циклами спостережень відповідає одному місяцю. Основна робота була направлена на дослідження прогнозування осідання деформаційних марок за допомогою статистичної закономірності із складанням графіків експериментальних та функційних залежностей, що відповідають квадратичній залежності виду  $H = at^2 + bt + c$ . *Ключові слова:* геодезичний моніторинг, деформаційні марки, геометричне нівелювання, осідання фундаменту, цикли спостережень, репер, експериментальні та функційні залежності, прогноз осідання фундаменту дзвіниці.

36.19.04.1620/238276. Оцінка точності визначення відстаней за результатами опрацювання аерофотознімків з БПЛА. Атаманенко Ю.Ю. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.89-99. - укр. УДК 528.11.

Для встановлення обґрунтованості використання БПЛА під час картографування ДТП виконано порівняння класичних методів створення планів з методом побудови плану на основі використання технологій дронів DJI. Експериментальне випробування, здійснене на дослідному полігоні, полягало у виконанні тахеометричної зйомки, GPS-зйомки та аерофотозйомки з DJI Phantom 3 Professional. Матеріали зйомок опрацьовано в програмному

забезпеченні Delta Digital, кінцевим результатом стали варіаційні ряди відстаней визначених зйомок. Виконано математичну обробку результатів подвійних нерівноточних вимірів відстані між марками на дослідному полігоні. Наведено математичні моделі апроксимації залежності середніх квадратичних похибок від різниці між довжиною виміряних відстаней, різниці між довжиною виміряних відрізків і довжиною виміряних відстаней, середніх квадратичних похибок довжини виміряних відстаней. *Ключові слова:* БПЛА, відстані, тахеометрична зйомка, GPS-зйомка, програмне забезпечення Delta Digital, подвійні нерівноточні виміри, середня квадратична похибка.

36.19.04.1621/238362. Методика визначення наслідків стихійних лих за різночасовими даними ДЗЗ (на прикладі штатів Техас і Флорида). Четверіков Б.В., Онуфрак К.Р. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.181-189. - укр. УДК 528.92.

У статті наведено одну з можливих технологій визначення руйнацій внаслідок стихійного лиха за даними дистанційного зондування Землі. За допомогою модуля DeltaCue Erdas Imagine порівняно космічні знімки, отримані з супутників GeoEye-1 та QuickBird на локальні території штатів Техас і Флорида до і після ураганів у 2017 році. Отримано різницеві показники та проаналізовано масштаби руйнувань, завданих стихійними лихами. *Ключові слова:* супутниковий знімок, DeltaCue, різницеві показники, просторова фільтрація, оцінка наслідків урагану.

36.19.04.1622/238363. Аналіз тривимірної векторної моделі фасаду, створеної за фотограмметричними даними. Середович В., Камнев І. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.189-202. - англ. УДК 528.7:528.8.

У представленій роботі наведено результати аналізу точності тривимірної векторної моделі фасаду будівлі, отриманої за матеріалами фотограмметричного знімання. Проведений аналіз базувався на аналітичному порівнянні тривимірних векторних моделей фасаду будівлі, створених за матеріалами фотограмметричного знімання цифровою неметричною камерою та наземного лазерного сканування. Фотограмметричну модель фасаду створено в автоматичному режимі. Для виконання аналізу тривимірної моделі, створена за даними наземного лазерного сканування, була прийнята за вихідну, тобто таку, для якої похибками координат точок можна знехтувати. Під час дослідження фотограмметричну модель накладено на вихідну модель, після чого було виміряне відхилення між характерними точками на фасаді будівлі. Виконано оцінювання точності фотограмметричної моделі, створеної цифровою неметричною камерою. Проведений аналіз дав змогу встановити також місця і характерні ділянки фасаду, які моделюються найгірше на фотограмметричній моделі під час використання автоматичного методу створення тривимірної моделі. Виявлені недоліки фотограмметричної моделі викликані переважно значними кутами нахилу фотознімків і виникненням внаслідок цього "мертвих зон". Для подолання цієї проблеми рекомендується доповнювати матеріали наземного фотограмметричного знімання матеріалами фотознімання з безпілотних літальних апаратів. *Ключові слова:* наземне лазерне сканування, наземна фотограмметрія, оцінка точності, неметричні цифрові камери, тривимірні моделі.

36.19.04.1623/238366. Результати калібрування цифрової камери БПЛА за аерознімками тестового полігона. Куліковська О.Є., Атаманенко Ю.Ю., Копайгора О.К. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.218-227. - укр. УДК 528.72 73.

У роботі наведено результати калібрування цифрової камери безпілотного літального апарата за матеріалами аерознімання тестового полігона. Польове калібрування полягало у порівнянні визначених координат 36 маркованих опорних точок на аерознімку з даними тахеометричного знімання. Отримані матеріали знімань були опрацьовані у програмних комплексах Delta Digital та Surfer. У програмному пакеті Surfer побудовано цифрові моделі тест-об'єкта, векторні діаграми та 3D-моделі геометричних спотворень координат марок тестового полігона. Аналіз результатів дає підставу для висновку про можливість використання матеріалів знімання з БПЛА для вирішення геодезичних завдань та знімання невеликих територій з метою великомасштабного картографування. *Ключові слова:* аерознімання, БПЛА, камера, калібрування камери, цифрові дані, лабораторне калібрування, польове калібрування, цифрова модель, тест-об'єкт, програмне забезпечення, Surfer, Delta Digital, Statistica 10.

36.19.04.1624/238367. Визначення оптимального типу і розміру площинних марок, що застосовуються під час калібрування наземних лазерних сканерів. Сосса Б.Р. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.227-238. - укр. УДК 517.7.

Сучасні дослідження методів калібрування НЛС провадяться в приміщеннях й обмежені за відстанню. В статті розглянуто застосування плоских і циліндричних площинних і сферичних марок або тестових калібрувальних об'єктів під час калібрування наземних лазерних сканерів на всіх діапазонах вимірюваних відстаней. Досліджено мінімально допустимі розміри марок для однозначного визначення поверхонь на відстані до 350м. Доведено, що в процесі калібрування на великій відстані недоцільно використовувати циліндричні марки та сферичні марки стандартних розмірів, натомість доцільно використовувати плоскі площинні марки і сферичні марки збільшеного розміру. *Ключові слова:* наземне лазерне сканування, калібрування сканерів, сферичні марки, циліндричні марки, плоскі площинні марки, тестові об'єкти калібрування.

36.19.04.1625/238368. Методика виконання попереднього розрахунку точності фотограмметричних моделей, створених за даними low-cost фотограмметрії. Гончерюк О.М. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.238-254. - укр. УДК 517.

У роботі наведено методику виконання попереднього розрахунку точності фотограмметричних вимірювань з використанням цифрових камер, якими обладнані сучасні смартфони. Розглянуто основні аналітичні залежності цифрової фотограмметрії для прямої фотограмметричної засічки. Виконано аналіз основних джерел похибок цифрових неметричних камер. Розглянуто питання розрахунку точності вимірювань на цифровому знімку з врахуванням похибок дискретизації цифрового зображення, наведення, роздільної здатності та розфокусування. Для розрахунків були використані типові параметри цифрових камер сучасних смартфонів. Використовуючи отримані сумарні похибки, виконано розрахунок точності створення фотограмметричних моделей за формулами прямої фотограмметричної засічки. Наведено вирази для розрахунку впливу похибок кутових елементів знімків та

похибок координат центрів фотографування. Виконано попередній розрахунок точності для екстремальних значень кутів розвороту цифрових знімків. Результати розрахунку дозволяють зробити висновки, що за найбільш несприятливих умов камери сучасних смартфонів дають змогу створювати тривимірні моделі з просторовою точністю, не гіршою за 5 см, для відстаней до 20 метрів для конвергентного знімання. Встановлено, що підвищити точність визначення координат можна шляхом підбору вдалої геометрії фотографування та використання кодових марок для орієнтування знімків. *Ключові слова:* цифрова фотограмметрія, неметрична камера, low-cost фотограмметрія, попередній розрахунок точності, пряма фотограмметрична засічка.

### 36.29 Топографія. Фототопографія

36.19.04.1626/235404. Метод об'єктної постобробки карт класифікації з урахуванням специфіки кожного класу. Лавренюк М.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.80-91. - укр. УДК 528.72 : 004.932.4.

Запропоновано метод фільтрації карт класифікації земного покриття, отриманих на основі супутникових знімків високого розрізнення. Основна ідея методу дослідження властивостей кожного об'єкта в цілому (групи пікселів з однаковим значенням класу) з врахуванням специфіки кожного класу і, як наслідок, підбором порогу фільтрації для кожного з них окремо. Враховуючи специфіку карт класифікації земного покриття, необхідно зберегти межі між сільськогосподарськими полями. Для цього запропоновано модифікований алгоритм Собеля. Точність та ефективність даного методу підтверджується тестуванням на незалежній вибірці, а також шляхом візуального порівняння з результатами загальновідомих методів фільтрації. *Ключові слова:* класифікація посівів, постобробка, фільтрація, маркування зв'язних компонент, алгоритм Собеля.

36.19.04.1627/236911. Дослідження технології створення електронного топографічного плану місцевості та класифікатору його елементів. Нестеренко С.Г., Бугайчук Є.С., Радзінська Ю.Б., Касьянов В.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.189-193. - укр. УДК 528.4:332.3.

Метою статті є дослідження процесу розробки електронних топографічних планів місцевості та класифікатору його основних елементів. В роботі визначено особливості розробки топографічних планів місцевості. Виявлено роль електронних проектів геодезичного забезпечення землеустрою. Проаналізовано особливості геодезичних робіт для створення електронних топографічних планів. Обґрунтовано необхідність створення та процес розробки цифрового топографічного плану. Визначено етапи виконання робіт по створенню електронних топографічних планів та класифікаторів його елементів. Розроблені вимоги щодо геодезичної основи проведення знімальних робіт та складання класифікаторів елементів електронних топографічних планів місцевості. *Ключові слова:* топографо-геодезичні знімання, електронний топографічний план, картографо-геодезичні дані, етапи складання плану, знімальна мережа, класифікатор елементів плану.

36.19.04.1628/238360. Основні вимоги до складу топографічного забезпечення для радіочастотного планування телекомунікаційних систем. Примаєк Л.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.158-168. - укр. УДК 528.94, 654.165.

У статті розглянуто основні вимоги до складу та змісту топографічного забезпечення для цілей планування й оптимізації радіочастотних телекомунікаційних систем. Визначено обов'язкові та допоміжні складові геопросторових даних, використовуваних у процесі оптимізації. Побудовано загальну прикладну схему топографічного забезпечення у вигляді UML-діаграми класів і показано її зв'язок із зовнішніми пакетами, офіційно затвердженими міжнародними організаціями. *Ключові слова:* топографічне забезпечення, радіопланування, оптимізація радіомереж, ЦМР-клатер, модель перешкод, радіолокаційна перешкода, висота радіолокаційної перешкоди, ЦМП.

### 36.33 Картографія

36.19.04.1629/238274. Ініціативи EuroSDR та Eurogeographics щодо використання сучасних методів збирання геопросторових даних для топографічного картографування. Лазоренко-Гевель Н.Ю. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.67-77. - укр. УДК 528.42+528.71.

У статті розглянуто ініціативи європейських організацій EuroSDR та Eurogeographics щодо використання відкритих даних, які збирають за методом краудсорсингу. Відзначено, що рівень розвитку відкритих геопросторових даних, зокрема таких відомих проектів, як OpenStreetMap, GeoNames, Geo-wiki, Ushahidi та інших, дає змогу порушувати питання про можливість їх використання в топографічному картографуванні. Основними перевагами цих геоінформаційних ресурсів є доступність й актуальність геопросторових даних. Оновлення даних забезпечується масовим волонтерським використанням геокодування доступними засобами мобільних пристроїв. Відкриті дані можуть бути використані як компонента постійно діючої системи геоінформаційного моніторингу місцевості та оновлення геопросторових даних. Розглянуто особливості різних проектів відкритих геопросторових даних та відзначено проблеми досягнення необхідної точності відкритих даних саме для забезпечення топографічного картографування. *Ключові слова:* топографічне картографування, геопросторові дані, відкриті геопросторові дані, метод краудсорсингу.

## 37 ГЕОФІЗИКА

### 37.23 Кліматологія

37.19.04.1630/235563. Можливі зміни біокліматичних умов зимового періоду в Україні. Катеруша Г.П., Сафранов Т.А., Катеруша О.В. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.17-27. - укр. УДК 551.5.

Мета. Оцінка біокліматичних умов холодної пори року на основі показників жорсткості погоди та аналіз їх динаміки на території України. Методи. Оцінка можливих значень деяких індексів холодового стресу та їх змін у різних регіонах країни ґрунтується на двох сюжетних лініях А1В і А2. Результати. Розглянуто можливі наслідки змін клімату для здоров'я людей у зимову пору року на території України. На основі показника Бодмана та вітро-холодового індексу Сайпла-Пассела надано прогностичні показники дискомфорності клімату за три періоди: 1986-2005 рр., 2011-2030 рр. і 2031-2050 рр. За обома сценаріями середні за досліджувані періоди значення показника Бодмана на переважній частині території України знаходяться у межах 2-3 бали, а це свідчить про те, що в окремі зимові місяці і в середньому за зиму будуть домінувати умови помірно суворі; проте, у західних і південних регіонах - мало суворі. Згідно обох сюжетних ліній у грудні-січні протягом першого і другого періодів у деяких регіонах країни можливий навіть високий ризик переохолодження і обмороження відкритих ділянок шкіри за 5-10 хвилин. Найсуворіші умови очікуються у січні-лютому в Сумах (А1В) і Луганську (А2), найменш суворі - у Кропивницькому (А1В) і Тернополі (А2). Проведено аналіз тенденції зміни умов переохолодження і обмороження у зимовий сезон у різних районах країни. Висновки. У всі зимові місяці переважає тенденція на зниження індексу Бодмана по всій території країни. Більш жорсткими у першому і третьому періодах є погодні умови лютого, у другому - січня-лютого (сценарій А1В), за іншим сценарієм за весь досліджуваний час - січня. У грудні всіх часових проміжків, які розглядалися, погодні зимові умови найкомфортніші за обома сценаріями. Але найчастіше у зимові місяці переважає повторюваність значень вітро-холодового індексу Сайпла-Пассела в межах 0...-9°C, тобто буде спостерігатись невеликий ризик обмороження, деякий дискомфорт. Отже, взимку очікувані сполучення низької температури повітря і вітру в окремі дні в майбутньому можуть призвести до обморожень різного ступеня, впливатимуть на поширення інфекційних епідемій та "холодових" захворювань. *Ключові слова:* зміни клімату, сюжетні лінії, біокліматичні показники, жорсткість погоди.

37.19.04.1631/235623. Можливий вплив змін температурного режиму на соціально-економічні умови в регіонах України. Сафранов Т.А., Катеруша Г.П., Катеруша О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.19-29. - укр. УДК 551.5.

Мета. Оцінка очікуваних просторово-часових екстремальних проявів температурного режиму в теплий період та соціально-економічних ризиків від них в Україні. Методи. Оцінка можливих змін режиму екстремальної температури та їх соціально-економічних наслідків у різних регіонах України ґрунтується на двох траєкторіях зміни концентрації викидів: RCP4.5 - середнього і RCP8.5 - високого рівнів викидів парникових газів. Вивчення часових змін кількості жарких днів в окремі місяці (квітень- жовтень), суми таких днів за ці місяці і за літній сезон з 2011 по 2050 рік проводилось для чотирьох станцій у різних регіонах України. Аналіз просторового розподілу жарких днів і днів з високою температурою виконано на основі даних 27 станцій країни. Жарким вважається день, коли максимальна температура повітря перевищує 25°C, днем з високою температурою - коли вона перевищує 30°C. Під соціальним ризиком розуміють ймовірність попадання населення певної території в зону з небезпечним або аномальним явищем в середньому за рік. Економічний ризик - це сукупні збитки від небезпечного явища на даній території. Він залежить від соціального ризику і суми часток валового внутрішнього продукту, які припадають на одного мешканця країни, за період, що дорівнює середній тривалості цього явища. Для розрахунку економічного ризику використано відомості прес-служби Державної служби статистики за даними "Інтерфакс-Україна". Результати. Надано динаміку можливої річної кількості жарких днів у деяких містах країни за період 2011-2050 рр., особливості просторового розподілу середньої за рік кількості жарких днів і тривалості періодів з високою температурою, а також оцінку можливих соціально- економічних наслідків кліматичного температурного ризику, зумовлених екстремальними проявами температурного режиму для всіх областей країни. Висновки. Кількість жарких днів і днів з високою температурою переважно зростатиме за обома сценаріями. Тому всі області країни в тій або іншій мірі будуть соціально і економічно уразливими при формуванні періодів високих температур. Найбільших економічних збитків від максимальних температур вище 30°C можуть зазнати Донецька та Дніпропетровська області. Максимальні значення економічних ризиків в цих областях при формуванні додатних екстремальних температурних періодів зумовлені найвищою щільністю населення в порівнянні з іншими регіонами України. *Ключові слова:* сценарії змін клімату, максимальна температура повітря, жаркі дні, дні з високою температурою, соціально-економічний ризик.

37.19.04.1632/237256. Прогноз впливу кліматичних змін у Хмельницькій області на навколишнє середовище і населення. Артамонов Б.Б., Шевченко С.М., Дячук А.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.88-90. - укр. УДК 504.38.

На підставі проведених досліджень з урахуванням кліматичних змін, що зараз відбуваються в усьому світі, визначено особливості цього впливу на територію Хмельницької області. Конкретне визначення й урахування на регіональному рівні параметрів метеорологічних елементів дасть змогу більш уважно ставитись до кліматичних змін, що відбуваються, та приймати обґрунтовані рішення щодо охорони навколишнього природного середовища та забезпечення життєдіяльності мешканців. Для визначення прогнозу кліматичних змін на території області використано архівні дані метеорологічних станцій, що визначають стан погоди на території області, за параметрами температури (середньорічної, максимальної та мінімальної) та кількості опадів за саме такими значеннями з 2005 по 2017 рр. Це дало нам змогу визначити тренд кліматичних змін за середньорічними значеннями температури та кількості опадів на період до 2025 р. Вірогідність зробленого прогнозу перевірено за метеорологічними показниками середньорічної температури та кількістю опадів за 2018 р., що підтвердило правильність нашого прогнозу. На

підставі цього було визначено вплив зміни цих метеоелементів на навколишнє середовище і населення області та надано відповідні рекомендації щодо їх врахування. Доцільним, на наш погляд, є їх врахування як органами влади, керівниками установ під час прийняття відповідних рішень, так і мешканцями області, стан здоров'я яких залежить від відповідних метеорологічних змін. *Ключові слова:* температура; кількість опадів; стихійні метеорологічні явища; потенційні негативні наслідки зміни клімату.

### 37.25 Океанологія

37.19.04.1633/235566. Дослідження гідрологічних характеристик морських вод в Одеській затоці у 2016-2017 рр. (рос.). Газетов Є.І., Медінець В.І., Снігірьов С.М., Конарева О.П., Снігірьов П.М., Медінець С.В., Абакумов О.М., Піцик В.З., Ковальова Н.В., Солтис І.Є. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.65-77. - рос. УДК 551.46.062.3+551.46.062.5 (262.5).

Мета. Узагальнення результатів пілотного проекту моніторингу гідрологічних характеристик прибережних вод Одеської затоки, який виконувався в рамках міжнародного проекту EMBLAS II науковою групою Регіонального центру інтегрованого моніторингу та екологічних досліджень Одеського національного університету імені І. І. Мечникова в 2016-2017 рр. Методи. Збір первинних даних з прозорості, температури і солоності води виконувався стандартними методами. Обробка даних, розрахунок статистики, побудова графіків і карт проводилися з використанням програмного забезпечення ArcGIS і Excel. Результати. Представлені і проаналізовані часові та просторові розподіли прозорості, температури і солоності прибережних вод Одеської затоки в районі морської гідробіологічної станції університету в період з квітня 2016 по серпень 2017 р. За результатами аналізу накопиченої експериментальної інформації про прозорість, температуру і солоність морської води виявлені особливості сезонних змін цих характеристик. Показано, що прозорість морської води була мінімальною в травні та червні 2016 року (2,2-2,8 м), максимальні за весь період спостережень значення прозорості (7,0 м) реєструвались в травні 2017 р. В розподілі температур морської води в Одеській затоці в 2016-2017 рр. виявлено ярко виражений сезонний хід, що визначався весняно-літнім прогрівом / осінньо-зимовим охолодженням, а також прибережним апвелінгом, адвекцією водних мас з інших районів моря. Показано, що при проведенні щодаєчних спостережень розпріснені водні маси фіксувались в 13,5% випадків спостережень, а при щомісячних зйомках на 13 станціях мікрополігону - жодного разу. Тобто при проведенні щомісячних детальних зйомок прибережних вод Одеської затоки всі випадки адвекції розпріснених вод залишились незареєстрованими. Висновки. Встановлено вплив на сезонні цикли гідрологічних характеристик вод Одеської затоки в 2016-2017 рр. трансформованих водних мас, принесених від Дніпро-Бузького гирла. Зафіксовані порушення сезонності формування термохалінної структури вод в Одеській затоці в 2016-2017 рр. внаслідок впливу вздовж берегової циклонічної і компенсаційних течій в прибережній зоні затоки. Простежено формування стійкої двохшарової вертикальної щільнісної стратифікації прибережних вод в Одеській затоці у весняно-літні періоди 2016-2017 рр. *Ключові слова:* Одеська затока, гідрологічні характеристики, річковий стік, течії.

### 37.27 Гідрологія суші

37.19.04.1634/235567. Дослідження змін трофічного статусу вод Кучурганського водосховища у 2006-2018 рр. Ковальова Н.В., Медінець В.І., Медінець С.В., Снігірьов С.М., Конарева О.П., Газетов Є.І., Мілева А.П., Грузова І.Л., Солтис І.Є., Снігірьов П.М., Світлична Х.О. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.78-90. - укр. УДК 504.45.058.

Мета. Оцінка трофічного статусу вод Кучурганського водосховища у 2006-2018 рр. Методи. Визначення гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних характеристик водного середовища водойми проводилися за стандартними методиками. Використані чотири індикатори евтрофікації вод: концентрація хлорофілу а, чисельність бактеріопланктону, трофічні індекси TSI і TRIX. Результати. Проаналізовано особливості фізико-хімічних характеристик вод водосховища. Зафіксована підвищена температура води в середині і пониззі водосховища порівняно з верхів'ям. Виявлено зростання мінералізації вод в напрямку від пониззя до верхів'я, де найчастіше фіксувалося критичне для життя гідробіонтів зниження концентрацій кисню. Проведений аналіз довгострокових змін хлорофілу а і бактеріопланктону. На основі результатів комплексних досліджень влітку 2006-2019 рр. проведено оцінку трофічного стану вод різних ділянок водосховища. Виявлені статистичні взаємозв'язки між показниками трофічного стану і фізико-хімічними характеристиками водойми. Зареєстрований тісний позитивний кореляційний зв'язок між вмістом хлорофілу а і чисельністю бактеріопланктону, що обумовлено функціональною залежністю бактерій від органічної речовини, яка продукується фітопланктоном. Показано, що зі збільшенням обсягів води у водосховищі значення цих індикаторів трофічного стану зменшувалися, що підтверджено тісним негативним кореляційним зв'язком між ними і глибиною водойми. Вперше показано, що прозорість води виявила тісні значимі негативні кореляційні зв'язки з усіма індексами і індикаторами трофічного статусу вод, що свідчить про можливість використання прозорості в якості простого індикатора трофічного стану вод, оскільки чим прозоріше води, тим нижче тропність вод і вище якість водного середовища. Висновки. Встановлено, що оцінки трофічного статусу Кучурганського водосховища за хлорофілом а, бактеріопланктоном і трофічним індексом TSI практично співпадають і свідчать про зростання трофічного статусу водойми з евтрофного до гіпертрофного в останні 2016-2018 рр. Верхів'я водосховища характеризувалося підвищеною тропністю вод у порівнянні з центральною ділянкою та пониззям. Значення трофічного індексу TRIX, який був розроблений для оцінки морських вод, практично завжди указували на більш високий трофічний статус, ніж інші індикатори. *Ключові слова:* евтрофікація, хлорофіл, бактеріопланктон, TSI, TRIX.

37.19.04.1635/237477. Дослідження гідрологічних характеристик морських вод біля острова Зміїний в 2016-2017 рр. Газетов Є.І., Медінець В.І., Снігірьов С.М., Снігірьов П.М., Абакумов О.М., Піцик В.З. // Вісник Харківського нац. ун-

ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.42-55. - рос. УДК 551.46.062.3+551.46.062.5.

Мета. Узагальнення результатів спостереження гідрологічних характеристик вод острова Зміїний, який виконувався науковою групою Регіонального центру інтегрованого моніторингу та екологічних досліджень Одеського національного університету імені І. І. Мечникова в 2016-2017 рр. Методи. Збір первинних даних з прозорості, температури і солоності води виконувався стандартними методами. Обробка даних, розрахунок статистики, побудова графіків і карт проводилися з використанням програмного забезпечення Excel і ArcGIS. Результати. Представлені і проаналізовані часові та просторові розподіли прозорості, температури і солоності вод Чорного моря біля острова Зміїний в період з квітня 2016 по грудень 2017 р. За результатами аналізу накопиченої експериментальної інформації про прозорість, температуру і солоність морської води виявлені особливості сезонних змін цих характеристик. Висновки. Встановлено вплив на сезонні цикли гідрологічних характеристик вод Чорного моря поблизу острову Зміїний в 2016-2017 рр. адвекції розпріснених водних мас від узмор'я річки Дунай і з північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ). У розподілі температур морської води біля острова Зміїний в 2016-2017 рр. виявлено добре виражений сезонний хід, який відображав сезонні зміни радіаційного балансу і процеси теплообміну на границі море / атмосфера, а також вплив адвекції водних мас з інших районів моря. Показано, що сезонний хід солоності морської води біля острову Зміїний, яка перебувала в межах від 7.48 до 18.34 PSU, у 2016-2017 рр. зазнавав порушень в результаті мігрування фронтальної зони поширення вод річки Дунай в районі острова Зміїний, а також адвекції розпріснених водних мас з ПЗЧМ. Простежено формування сталої двошарової вертикальної щільнісної стратифікації прибережних вод острова Зміїний у весняно-літні періоди 2016-2017 рр. Виявлено більш раннє, на відміну від Одеського затоки, весняне вертикальне розшарування води за температурою (травень) і плавніше, до глибокої осені, сезонне пониження температури. *Ключові слова:* Чорне море, острів Зміїний, прибережні води, гідрологічні характеристики.

37.19.04.1636/237480. Аналіз ресурсів водосховищ та ставків Львівської області. Перхач О.Р. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.80-86. - укр. УДК 910.3(477.83).

Мета. Подати різноаспектну характеристику водосховищ і ставків Львівщини. Методи. Загальноприйняті методи і методики природничо-географічних та гідролого-географічних досліджень. Використовуються також підходи, прийняті у дослідженнях з проблематики раціонального природокористування. Результати. Обґрунтовується актуальність географічних досліджень водосховищ і ставків, які є підсистемою водних ресурсів регіону. У Львівській області нараховується 20 водосховищ (в Україні - 968 водосховищ). У межах річкового басейну Дністра знаходиться 55 %, Західного Бугу - 25 % і Сяну 20 % від усіх водосховищ Львівщини. За кількістю ставків Львівська область займає четверте місце в Україні. Всього у регіоні нараховується 3085 ставків. Ці водойми - водосховища та ставки, мають велике господарське значення, а також є важливими для водності території. Висновки. Для підтримання нормального функціонування водосховищ і ставків вкрай потрібні їхні всебічні природничо-географічні, зокрема гідролого-географічні дослідження. *Ключові слова:* гідролого-географічні дослідження, водні ресурси, водосховища, ставки, Львівська область.

37.19.04.1637/237481. Оцінка головних чинників замулення підхідного каналу порту Азовсталь (м. Маріуполь, Україна). Берлінський М.А., Сагайдак М.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.87-96. - рос. УДК 56.545.

Мета. Фізико-хімічні процеси гирлового узмор'я великих річок, до яких відносяться Дон і Кубань, лімітують транспортні можливості основних портів Азовського моря в результаті заносимості зваженою речовиною, що безперервно надходить. Падіння глибин в акваторіях портів і на підхідних каналах одна з ключових проблем функціонування портів. З потребами судноплавства нерозривно пов'язані днопоглиблювальні роботи і дампінг ґрунту, що витягується, також як саме судноплавство пов'язане з потребами світового господарства. Як неможливо відмовитися від судноплавства, так неможливо відмовитися і від своєчасного проведення днопоглиблювальних робіт. З цієї причини мета роботи полягає в можливій оцінці виробництва днопоглиблювальних робіт для перспектив експлуатації гирлових портів України в Азовському морі. Мета роботи полягає в оцінці замулювання підхідних каналів для перспектив експлуатації гирлових портів України в Азовському морі і планування днопоглиблювальних робіт у майбутніх періодах. Методи. Виконано порівняльний аналіз сучасних гідрометеорологічних умов, в тому числі домінуючий вплив вітрової діяльності, швидкість і напрямки течій за фактичними даними, прозорість морської води, витрати р. Кальміус. Були вивчені доступні знімки супутників дистанційного зондування Землі компанії DigitalGlobe і дані результатів днопоглиблення, яке періодично виконувалося для підтримки глибин на морському підхідному каналі в акваторію порту. Також використані сучасні та ретроспективні дані батиметричних зйомок із застосуванням технологій ГІС обробки для зіставлення результатів, а також стандартні методики статистичної обробки даних. Результати. За розглянутий період були вивчені знімки супутників дистанційного зондування Землі компанії DigitalGlobe. Було виявлено антропогенний вплив на глибини в досліджуваному районі. Для порівняння глибин в районі естуарію річки Кальміус були визначені точки (позиції промірного поста) порівняння глибин на постійних профілях підхідного каналу порту Азовсталь. Аналіз даних прямих вимірювань і графічного матеріалу показав стійке падіння глибин, тобто перманентне замулення морського підхідного каналу. При цьому, прямої статистичної залежності між падінням глибин і обсягом надходження зважених речовин зі стоком р. Кальміус не відзначено. Досить очевидно, що основний винос і седиментацію зважених речовин в даному районі визначає стік р. Дон, незрівнянно більший у порівнянні з обсягом стоку р. Кальміус, тобто, верхня межа максимальної седиментації 5-7% збігається з районом досліджуваної акваторії, де теоретично слід очікувати акумуляцію донних відкладень. Висновки. При порівнянні стоку р. Кальміус з глибинами на підхідному каналі порту Азовсталь, в районі естуарію річки, не виявлено достовірного статистичного зв'язку. Необхідний більш тривалий період отримання даних для порівняння стоку р. Кальміус з глибинами на підхідному каналі порту Азовсталь для виявлення взаємозв'язків і тенденцій. Сток р. Дон значно деформований під впливом антропогенних факторів і пошук закономірності можуть позначатися виключно за даними прямих



вимірювань, які досить лімітовані. Проте, скорочення стоку і, тим самим прямий вплив на заносимість досліджуваної акваторії визначає необхідність і технологічну доступність виконання днопоглиблювальних робіт при значно менших витратах на сучасному етапі. *Ключові слова:* Азовське море, річковий стік, процес замулення гирлових портів України.

### 37.31 Фізика Землі

37.19.04.1638/235189. Щодо моніторингу сейсмічної активності. Безвесільна О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.109-113. - укр. УДК 550.34.

У роботі запропонована нова бездротова система, яка дозволяє: ефективно організувати моніторинг сейсмічної активності завдяки простоті розгортання і використання, надійності роботи; дає змогу розділити модулі та систему обробки інформації; забезпечує незалежність роботи кожного із модулів і системи обробки інформації один від одного; позбавляє від затрат на дротові з'єднання. Використання бездротового зв'язку та ключа, підключеного до приймача імпульсів, забезпечує доступ до модулів у довільному порядку. Надано опис принципу дії бездротової системи, що територіально розподілена. Зображено структурні схеми сенсорного вузла, базової станції, конструктивна електрична схема чутливого елемента вузла і частотних генераторів радіо передавальних пристроїв базової станції, а також сенсорного вузла, наведено розрахунок чутливого елемента сенсорного вузла. Використання мікропроцесора у якості блока керування дозволяє підвищити точність та швидкодію. Відзначено, що можна збільшити зону покриття системи шляхом встановлення додаткових базових станцій, а також використання змішаної топології, яка включає у себе зв'язки за допомогою топологій "зірка" та коміркова мережа. *Ключові слова:* система моніторингу; сейсмічна активність; ємнісний перетворювач.

## 38 ГЕОЛОГІЯ

### 38.01 Загальні питання геології

38.19.04.1639/237972. Геологи Єфимови в історії вітчизняної науки та вищої освіти. Савчук В.С. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.30-36. - укр. УДК 38.01.09+378.09.

Розглянуто життєвий шлях та діяльність вітчизняних вчених І. М. та А. Ф. Єфимових. Визначені основні віхи їх життєвого шляху. З'ясовані здобутки І. М. Єфимова в справі організації вищої освіти у Дніпропетровську, його роль у розбудові діяльності Дніпропетровського державного університету та Інституту геології при ньому у 1930-ті рр. Визначені основні напрями наукової діяльності та здобутки за цими напрямками подружжя вчених-геологів Єфимових. Проаналізовані чинники, які викликали арешт І. М. та А. Ф. Єфимових, та репресії проти них, що стали наслідком арешту. З'ясовані долі цих вчених та наведено уточнені дані про їх життя і діяльність. *Ключові слова:* І. М. Єфимов, А. Ф. Єфимова, вища освіта, геологія, ректор, наукова й освітня діяльність, 1930-ті рр., репресії.

### 38.57 Методи пошуку і розвідування родовищ корисних копалин

38.19.04.1640/238335. Методи прогнозування природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин у надрах. Шолох М.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.62-68. - укр. УДК 622.03-021.465:622'11.

Мета. У роботі розглянуто геостатистичні (дискретний, випадковий і універсальний крайгінг) методи оцінки об'ємно-якісних показників корисних копалин у надрах при поділу блоків на однорідні об'єми. Методи дослідження. Оцінка блоків великого і малого розмірів з різним числом даних у блоках і за межами визначається по величині відносної похибки оцінок у порівнянні з фактично вимірними значеннями на відпрацьованих дільницях рудного тіла і покладах родовища. Порівняння точності результатів традиційних і геостатистичних методів оцінки фактору впливу природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників надр не суперечить теорії оптимальної статистичної оцінки і використовується для моделі мінливості показників і окремих параметрів. Наукова новизна. Запропонована модифікація крайгінга - індикаторний крайгінг, який дозволяє одержати ефективну геостатистичну оцінку впливу природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників надр і в блоках, які складенні різнотипними корисними копалинами. Методика універсального крайгінга дозволяє зменшити зсув оцінок об'ємно-якісних показників корисних копалин у надрах. Практична значимість. Оцінка середнього значення природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників у надрах базується на дослідженні мінливості характеристики ознак, аналізі геометричних характеристик блоків дільниць рудного тіла і покладу родовища залізистих кварцитів і параметрів розвідувальних мереж. Розрахунки показують, що для малих блоків дільниць рудного тіла і покладу родовища залізистих кварцитів досить залучити для оцінки три - шість найближчих проб. Для регулярних мереж опробування природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин у надрах розрахунки коефіцієнтів проведені заздалегідь для найбільш типових конфігурацій взаємного розташування блоку і проб, які беруть участь в оцінці. Результати. Розглянуті дискретний, випадковий і

універсальний крайгінг оцінки природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин у надрах більш ефективні по точності в умовах геологічної і статистичної однорідності блоків, які оцінюються. Запропонована модифікація крайгінга - індикаторний крайгінг, який дозволяє одержати ефективну геостатистичну оцінку природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин у надрах і блоках, які складенні різнотипними корисними копалинами. Сутність методу полягає в тому, що поряд зі звичайними варіограмами вмісту якісних показників для кожного типу корисних копалин будується індикаторна варіограма. *Ключові слова:* запаси, блоки, об'ємно-якісні показники, крайгінг оцінки, індикаторні варіограми.

## 39 ГЕОГРАФІЯ

### 39.01 Загальні питання географії

39.19.04.1641/236513. Учений-еколог, викладач. Руденко В.П., Ющенко Ю.С., Білоконь М.В., Робулець С.В., Данілова О.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.199-200. - укр. УДК 630\*(092).

Володимир Карлович Сівак - член-кореспондент Лісівничої академії наук України, кандидат географічних наук, доцент кафедри метеорології і водних ресурсів Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, доктор філософії, Заслужений природоохоронець України. Відомий фахівець з проблем збереження навколишнього середовища. Автор (співавтор) майже 80 наукових робіт, у тому числі монографій і розділів книг, 20 навчально-методичних посібників і підручників, понад 100 тез доповідей. Вчений брав участь і виступав з доповідями на багатьох міжнародних конференціях і семінарах в Румунії, Киргизії, Австрії, Фінляндії, США. Вивчав досвід організації роботи Національних природних парків Словенії, Австрії, Фінляндії, України. Його праці відомі багатьом вітчизняним і зарубіжним ученим.

### 39.19 Фізична географія

39.19.04.1642/235568. Ландшафтно-географічна оцінка ресурсного потенціалу сапропелю озера Любитівське (Волинське Полісся). Мартинюк В.О., Зубкович І.В., Андрийчук С.В. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.91-103. - укр. УДК 911.5: 553.973: 556.55 (477.82).

Мета. Здійснити ландшафтно-географічну оцінку ресурсів сапропелю оз. Любитівське (Волинське Полісся) для потреб збалансованого природокористування локальних територій. Дослідження ґрунтується на комплексних фізико-географічних методах, конструктивно-географічному моделюванні та ландшафтно-лімнологічному аналізі з оцінки природних аквально-комплексів (ПАК) озер. Результати дослідження представлені у вигляді батиметричної моделі озера, стратиграфічного розрізу донних відкладів водойми, блоку гідрологічних, гідрохімічних та геохімічних параметрів ПАК. Розкрито особливості складу, потужності, кількісної та якісної характеристики сапропелю оз. Любитівське. Із застосуванням ГІС-технологій та урахуванням особливостей мікрорельєфу озерної улоговини, літології й потужності донних осадів, гідролого-морфометричних параметрів водойми, видового складу надводних і підводних рослинних угруповань та сезонного стану температурного режиму побудовано ландшафтну карту ПАК оз. Любитівське. У складному урочищі озера виділено три акваідурочища, зокрема літоральне, літорально-субліторальне та профундальне, а також вісім видів аквафацій. Здійснено ландшафтно-метричну оцінку морфологічної будови ПАК озера й наведено площі аквафацій та акваурочищ, а також їх співвідношення у відсотках. Акцентовано увагу на літоральному акваурочищі озера, яке зазнає найбільших антропогенних трансформацій у результаті господарської діяльності (стоки біогенних речовин із городніх ділянок, рекреаційне рибальство, вигул свійської птиці тощо) та зниження рівня ґрунтових вод й суттєвого заболочування. Висновки. Понад 70,0% улоговини оз. Любитівське заповнена органо-мінеральними корисними копалинами, які можна використовувати в якості добрив у аграрному секторі. Ресурсна експлуатація із видобутку сапропелю дозволить поглибити водойму й сповільнить ландшафтно-сукцесійні процеси старіння озера, а також створить сприятливі умови для рекреаційної діяльності. Оцінка ресурсів озерного сапропелю повинна бути покладена в основу стратегії розвитку збалансованого природокористування Любитівської об'єднаної територіальної громади. *Ключові слова:* озеро, ландшафтно-географічна оцінка, сапропель, природний аквальний комплекс, аквафація, акваурочище, збалансоване природокористування.

39.19.04.1643/235624. Класифікація парагенетичних і парадинамічних зв'язків у ландшафтних системах. Яцентюк В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.30-38. - укр. УДК 911.5 9:502.11 Ю.

Мета. Впорядкувати різноманіття парадинамічних і парагенетичних зв'язків у ландшафтних системах шляхом їх класифікації за різними ознаками. Методи. Логічні, теоретичного узагальнення, знаходження емпіричних залежностей, аналітикокартографічного аналізу. Результати. Наведено класифікацію парадинамічних і парагенетичних зв'язків у ландшафтних системах за закономірностями, спрямованістю, змістом, вираженістю, силою та характером впливу. Представлено схеми класифікації, охарактеризовано види парадинамічних і парагенетичних зв'язків. Проведений аналіз дозволив виділити за закономірностями натуральні та суспільні; за

спрямованістю - прямі, зворотні, поздовжні та поперечні; за змістом - внутрішньосистемні та міжсистемні; за вираженістю - явні та приховані; за характером впливу - позитивні та негативні; за силою - міцні та слабкі парадинамічні та парагенетичні зв'язки у ландшафтних системах. Висновки. Виявлено, що дослідження особливостей та механізмів прояву парадинамічних і парагенетичних зв'язків дозволяє проектувати та створювати оптимально функціонуючі парадинамічні антропогенні ландшафтні системи, що переважають у ландшафтній структурі антропогенно освоєних регіонів Землі. *Ключові слова:* парадинамічна антропогенна ландшафтна система, ландшафт, природні умови, антропогенний ландшафт.

### 39.29 Топоніміка

39.19.04.1644/237780. Меморіалізація спадку етнічних меншин і зміни міської топоніміки в Україні (2015-2017 роки). Гірик С.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.112-117. - укр. УДК 351.85+316.654:94](477) "2010 2016".

У статті розглянуто специфіку репрезентації імен представників етнічних меншин у новій міській топоніміці 2015-2017 рр. Автор аналізує особливості вибору персоналій патронів вулиць, провулків і площ у різних містах України (Київ, Харків, Дніпро, Кривий Ріг, Маріуполь, Слов'янськ, Краматорськ, Кременчук, Полтава) з-поміж представників різних етнічних меншин, приділяючи найбільшу увагу єврейській громаді з огляду на частотність вибору єврейських імен для перейменувань. Зроблено висновок про дещо більшу вагу сучасного економічного значення етнічної громади для їхньої меморіалізації на карті міст разом із їхнім значенням у минулому. *Ключові слова:* політика пам'яті, меморіалізація, "декомунізація", топоніміка.

39.19.04.1645/237781. Зміна міської топоніміки Закарпатської України в період інтеграції краю до складу Української РСР (листопад 1944 - січень 1946 років). Леньо П.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.118-124. - укр. УДК 94(477.87) "1944 1946".

У листопаді 1944 р. на Закарпатті відбувся Перший з'їзд народних комітетів, який проголосив Маніфест возз'єднання із Українською РСР, що започаткувало процес входження краю до складу країни Рад. І хоча ратифікація радянсько-чехословацького договору щодо Закарпатської України та утворення Закарпатської області УРСР відбувалися пізніше (упродовж періоду від червня 1945 до січня 1946 рр.), радянізація символічного простору краю розпочалася задовго до цих подій - ще в кінці 1944 р. Одними з перших кроків Народної Ради Закарпатської України були постанови про державну символіку; зміну назв населених пунктів, вулиць і площ; увічнення пам'яті загиблих радянських воїнів шляхом встановлення відповідних пам'ятників та меморіалів тощо. Уже в грудні 1944 р. низка міських комітетів затвердила списки нових адресних урбанонімів, аналізу яких, власне, і присвячене це дослідження. *Ключові слова:* Закарпатська Україна, Маніфест про возз'єднання, радянізація, політика перейменувань, вуличні топоніми, практики увічнення, витіснення з пам'яті.

39.19.04.1646/237782. Повернені із забуття: топоніми сучасних вулиць Харкова. Гарбар М.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.125-128. - укр. УДК 811.161.

Дослідження присвячене аналізу назв вулиць та інших топонімічних об'єктів Харкова, що завдяки закону про декомунізацію набули своїх попередніх, дореволюційних назв. Оскільки обличчя міста формується не лише його архітектурою, а й мовним оформленням міського середовища, вивчення новітньої топоніміки, особливо такої, що вже має значну історію, становить важливе наукове завдання. Аналіз урбанонімів та процесів створення нової номінації поєднується з дослідженням лінгвістичної специфіки назв вулиць. *Ключові слова:* топонім, урбанонім, годонім, агоронім, ідеологема.

## 41 АСТРОНОМІЯ

41.19.04.1648/237987. Розвиток Одеської метеорної астрономії в середині ХХ століття. Грушицька І. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.40-47. - укр. УДК 52.008:378.4(477.74-21).

Анотація. За допомогою методу джерелознавчого аналізу висвітлено місце й роль Одеської астрономічної обсерваторії (ОАО) в розгортанні метеорних досліджень у середині минулого століття як в Україні, так і на всесоюзному та міжнародному рівнях. Зазначено, що завдяки плідній науково-організаційній роботі В.П. Цесевича, успішній конструкторській діяльності Ю.Н. Крамера, розробці нових методів обробки результатів спостережень та удосконалення методики метеорних досліджень ОАО в означений період стає одним із визнаних світових центрів у галузі фотографічних досліджень метеорів. Показано, що у період Міжнародного геофізичного року (МГР), коли ОАО здійснювала керівництво всесоюзною роботою з проблеми "Вивчення метеорів" і у наступні роки під час виконання геофізичних програм дослідження метеорів у Міжнародний рік співробітництва (МРС) та Міжнародний рік спокійного Сонця (МРСС) було накопичено багатий науковий досвід з координації спостережень, збору та аналізу даних і підготовлені наукові кадри, здатні вирішувати самостійні завдання в галузі метеорної астрономії. *Ключові слова:* метеорні спостереження, Одеська астрономічна обсерваторія, метеорний патруль, обтюратор змінного перерізу.

41.19.04.1649/237976. Організація спостережних баз Одеської астрономічної обсерваторії у високогірних районах СРСР. Грушицька І.Б. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.65-72. - укр. УДК 52.008:378.4(477.74-21).

У статті на основі аналізу архівних джерел розглянуто питання організації спостережних баз Одеської астрономічної обсерваторії у високогірних районах СРСР у 70-х роках ХХ століття з метою проведення досліджень у галузі фундаментальної спектروفотометрії зірок. Відзначено провідну роль в організації й розгортанні цих досліджень В. П. Цесевича, М. С. Комарова, В. А. Позігуна. *Ключові слова:* Одеська астрономічна обсерваторія, спостережні бази, інфрачервона спектروفотометрія, В. П. Цесевич, М. С. Комаров, В. А. Позігун.

## 44 ЕНЕРГЕТИКА

### 44.01 Загальні питання енергетики

44.19.04.1650/235235. Methodological foundations of analysis and forecasting of gas consumption in the system of energy balance of Ukraine by using the group method of data handling. Stepashko V.S., Trachuk A.R. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.161-164. - англ. УДК 621.311.

This research deals with issues of gas consumption in Ukraine. The dynamics of consumption of gas is analysed and proposed guidelines for the efficient production, consumption and import of gas in Ukraine. Constructed and developed predictive models of gas consumption in Ukraine through the use of modern software and using the group method of data handling, which allowed building adequate predictive models of gas consumption in the system of Ukraine's energy balance. Researched and forecasted scenarios of gas consumption in the Ukraine. The problem of efficient use of energy resources is critical for sustainable economic development against the backdrop of energy saving national economy depends on energy imports, on the one hand, and rising prices for these resources. The basic foundation of the formation energy system of Ukraine is to build forecasting scenarios for different types of energy and different criteria for effective use of energy resources. Solving this problem is not only with ensuring energy security, but also with the level of development of regions of Ukraine and ensuring quality of life. Prediction of gas consumption in Ukraine today is an extremely important issue of strategic importance since conducted through analysis and building predictive models will be possible to develop guidelines for the efficient production and consumption of gas across Ukraine as a whole. *Keywords:* energy conservation; energy efficiency; energy balance; energy statistics.

44.19.04.1651/235411. Визначення стейкхолдерів, що впливають на функціонування паливно-енергетичних підприємств. Величко В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.39-42. - укр. УДК 65.012.8:334.024.

Доведено, що значний вплив різних груп стейкхолдерів створює умови для виникнення негативних явищ, що призводить до розбалансування системи економічної безпеки. У таких умовах визначення стейкхолдерів, що впливають на функціонування паливно-енергетичних підприємств є актуальним науково-практичним завданням. Метою дослідження є визначення груп стейкхолдерів, що впливають на функціонування паливно-енергетичних підприємств. Визначені внутрішні (власники паливно-енергетичних компаній; менеджмент підприємств; робітники, що виконують виробничо-господарські функції на паливно-енергетичних підприємствах; фінансово-економічні підрозділи; контролюючі підрозділи, що забезпечують контроль і моніторинг за формуванням й використанням всіх видів ресурсів на паливно-енергетичних підприємствах; "силові" підрозділи) й зовнішні (споживачі послуг паливно-енергетичних підприємств; підприємства - споживачі паливно-енергетичних послуг; інші паливно-енергетичні підприємства; інвестори (вітчизняні й іноземні); державні інституції; фінансові та кредитні установи; "силові" органи; контролюючі органи; соціалістичні (громадські, профспілкові та інші організації); організації, що забезпечують інформаційний вплив на паливно-енергетичні підприємства засобами масової інформації; територіальна громада) групи стейкхолдерів, що взаємодіють із паливно-енергетичними підприємствами. Встановлено, що для забезпечення протидії негативним явищам важливого значення має визначення груп стейкхолдерів, формування відповідного інформаційно-аналітичного забезпечення, розробки механізмів для підвищення ефективності управлінських рішень. *Ключові слова:* стейкхолдери; паливно-енергетичні підприємства; внутрішні та зовнішні групи стейкхолдерів; підвищення ефективності управління.

44.19.04.1652/236878. Система контролінгу підприємств енергетичного комплексу. Світлична В.Ю., Рубанка В.М. // Коштовне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.94-98. - укр. УДК 338.2:620.9(477).

Досліджуються питання сутності контролінгу, його функцій та інструментів. Визначаються особливості підприємств енергетичного комплексу. Увагу сконцентровано на аспектах системи контролінгу для підприємств енергетичного комплексу. *Ключові слова:* контролінг, управлінський облік, інформаційно-аналітичне забезпечення, система, контролінгу, енергетичні підприємства.

44.19.04.1653/237200. Вдосконалення методу групування енергетичних даних у системі багаторівневого управління енергоефективністю економіки регіону. Цмоць І.Г., Роман В.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.116-120. - укр. УДК 621.311.

Визначено основні причини повільного виконання операцій складного групування енергетичних даних у багаторівневих розподілених системах збереження даних, основні проблеми продуктивності методу MapReduce та

методи його оптимізації. Розглянуто основні вимоги до системи багаторівневого управління енергоефективністю регіону, архітектуру та компоненти такої системи, запропоновано методи її вдосконалення. Розглянуто основні характеристики енергетичних даних, методи їх опрацювання, запропоновано оптимальну структуру збереження таких даних. Наведено основні механізми та методи швидкої вставки нових даних у систему та динамічного репартиціонування для забезпечення рівномірного розподілу даних у системі. Розроблено архітектуру системи збереження та опрацювання енергетичних даних. Розроблено метод партиціонування даних на основі методу MapReduce та структуру розподіленої системи збереження даних, яка забезпечує збереження даних з однаковими значеннями полів у одній партиції даних, тобто на одному комп'ютері. Цей метод партиціонування збирає в одну партицію записи з однаковими значеннями по полях, за якими будуть здійснюватися операції групування та агрегації. Такий підхід дає змогу зменшити час виконання та об'єми даних, які будуть транспортуватися по мережі під час виконання запитів групування та агрегації даних із використанням методу MapReduce. Також розроблена структура системи допомагає оптимізувати операції фільтрування даних. *Ключові слова:* сховище даних; розподілені системи; агрегація даних; електроенергетика; MapReduce; BigData.

44.19.04.1654/237267. Засоби підтримки прийняття рішень для визначення пріоритетності виконання енергозберігаючих проектів. Карпа Д.М., Цмоць І.Г., Теслюк В.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.135-140. - укр. УДК 621.311.

Розроблено структуру засобів підтримки прийняття рішень під час визначення пріоритетності виконання енергозберігаючих проектів. Визначено, що для ефективної роботи системи підтримки прийняття рішень під час визначення пріоритетності виконання енергозберігаючих проектів у склад системи повинні входити такі засоби: збирання та зберігання інформації про енергоефективність підприємства; числового оцінювання критеріїв вибору; модель і програмні засоби визначення пріоритетності виконання енергозберігаючих проектів; прогнозування енергоефективності підприємства з врахуванням реалізації енергозберігаючого проекту; візуалізації результатів моделювання. Розроблено модель визначення пріоритетності виконання енергозберігаючих проектів, яка ґрунтується на методі аналізу ієрархій і враховує взаємодію та взаємозалежність критеріїв вибору проекту. Сформовано перелік економічних, технічних, виробничих, екологічних і організаційних критеріїв для вибору інвестиційних енергозберігаючих проектів. Показано, що розроблення моделі визначення пріоритетності виконання інвестиційних енергозберігаючих проектів виконується за п'ять етапів: на першому етапі здійснюється відображення задачі визначення пріоритетності виконання інвестиційних енергозберігаючих проектів у вигляді тривірневого дерева ієрархій; на другому етапі проводиться експертне числове оцінювання економічних, технічних, виробничих, екологічних і організаційних критеріїв вибору; на третьому етапі формується матриця попарних порівнянь та обчислюються власний вектор і вектор пріоритетів для другого рівня ієрархії; на четвертому етапі формується матриця попарних порівнянь і обчислюються вектор пріоритетів для кожного енергозберігаючого проекту; на п'ятому етапі обчислюється вектор глобальних пріоритетів. Розроблено програмні засоби для автоматизації процесу обчислення вектора глобальних пріоритетів. Розроблено з використанням Sankey діаграм, засоби візуалізації вектора глобальних пріоритетів і вектора пріоритетів проектів. Запропоновано для визначення впливу результатів виконання інвестиційного енергозберігаючого проекту на енергоефективність підприємства використовувати нейромережеве прогнозування. *Ключові слова:* засоби підтримки прийняття рішень; модель; енергоефективність; метод аналізу ієрархій; прогнозування; Sankey діаграма; візуалізація результатів; енергозберігаючий проект.

44.19.04.1655/237919. Перспективи застосування альтернативних джерел енергії. Хітров І.О., Косяк О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.159-171. - укр. УДК 620.9.001.12 .18.

Стаття присвячена аналізу застосування перспективних паливно-енергетичних ресурсів. Основну увагу приділено альтернативним джерелам енергії агропромислового комплексу. Виділено основні напрямки застосування енергетичних ресурсів на базових підприємствах галузі та наведено приклади їх використання. Розкрито технологічний процес виготовлення енергетичних ресурсів. Намічено напрямки подальших наукових досліджень щодо можливості їх застосування в подальшій практичній діяльності. *Ключові слова:* альтернативні джерела енергії, паливноенергетичні ресурси, біопаливо, біогаз, відходи органічні.

44.19.04.1656/238491. Обґрунтування економічної моделі у сфері відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії. Зайцев Д.Б. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.338-349. - укр. УДК 332.05:332.

Доведено необхідність розробки системи інструментів щодо запровадження "зелених" технологій. Запропоновано стратегічний інструментарій раціоналізації енергоспоживання задля забезпечення переходу держави та її регіонів до сталого розвитку. Розроблено економічну модель впровадження нетрадиційних відновних джерел енергії. *Ключові слова:* сталий розвиток, енергозбереження, природокористування, економіка, "зелені" технології.

#### **44.09 Енергоресурси. Енергетичний баланс. Енергетичний потенціал: теоретичний, технічний, екологічний, економічний; оптимістична і песимістична оцінка потенціалу**

44.19.04.1657/235263. Selecting the group method of data handling as one of the most perspective algorithms for building a predictive model of petroleum consumption in the system of energy balance of Ukraine. Trachuk A.R. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.98-101. - англ. УДК 621.311.

This paper deals with issues of petroleum consumption in Ukraine. The dynamics of consumption of petroleum is analysed and proposed guidelines for the efficient production, consumption and import of petroleum in Ukraine. Constructed and developed predictive models of petroleum consumption in Ukraine through the use of modern software and using the group method of data handling, which allowed building adequate predictive models of petroleum consumption in the system of

Ukraine's energy balance. Researched and forecasted scenarios of petroleum consumption in the Ukraine. The problem of efficient use of energy resources is critical for sustainable economic development against the backdrop of energy saving national economy depends on energy imports, on the one hand, and rising prices for these resources. The basic foundation of the formation energy system of Ukraine is to build forecasting scenarios for different types of energy and different criteria for effective use of energy resources. Solving this problem is not only with ensuring energy security, but also with the level of development of regions of Ukraine and ensuring quality of life. Prediction of petroleum consumption in Ukraine today is an extremely important issue of strategic importance since conducted through analysis and building predictive models will be possible to develop guidelines for the efficient production and consumption of petroleum across Ukraine as a whole. *Keywords:* energy conservation; energy efficiency; energy balance; energy statistics.

44.19.04.1658/236187. Отримання деревної біомаси з енергетичною метою у Польщі та Україні. Запаловска А., Башуцька У. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.17-22. - укр. УДК 504.062.2.

В умовах вичерпання традиційних енергетичних ресурсів зусилля зосереджуються на вдосконаленні методів збільшення частки енергії із відновлюваних джерел. Це спонукає країни Європейського Союзу шукати її в багатьох галузях, особливо у сільському та лісовому господарствах. Деревна біомаса у вигляді порубкових залишків від заготівлі деревини чи від рубок догляду є одним із джерел лісозаготівельних відходів в енергетичних цілях. Найбільші запаси лісової біомаси у Польщі зосереджені у західних і північних провінціях країни. За даними Центрального статистичного управління, на 31 грудня 2014 р. площа лісових угідь у Польщі становила 9435 тис. га. Більшість польських лісів (80,9%) є державної форми власності. В Україні лісами вкрито 9657 тис. га, що становить 16% території. Ліси України розподілені нерівномірно по країні внаслідок кліматичних умов та антропогенних впливів протягом тривалого періоду часу. Найбільші лісові території зосереджені у північній та західній частинах країни, в Українському Поліссі та в Українських Карпатах. Ліси в Україні переважно належать державі - 66% лісового фонду перебуває у віданні Державного комітету лісового господарства, 26% - Міністерства аграрної політики, 2% - Міністерства оборони. Частка приватних лісів становить менше 1% від лісового фонду. Потенціал лісової біомаси в Україні оцінено по всій лісистій місцевості. Вихід енергії часто виражається у вигляді величини теплотворної здатності. Її значення збільшується, якщо вміст вологи в деревині знижується. Потрібно враховувати всі витрати, пов'язані із перевезенням, зберіганням та збором біомаси, а також витрати на електроенергію, амортизацію, ремонт, технічне обслуговування машин і компенсації працівникам. З економічного погляду, найкращим є використання енергії деревної біомаси у Карпатському регіоні. Карпатські ліси характеризуються максимальною щільністю енергії біомаси порівняно із насадженнями Полісся, лісостепової та степової зони. Водночас, значна частина Карпатського лісу не доступна через відсутність лісових доріг. Потенційний ринок лісової біомаси для енергетичних цілей у Польщі у 2020 р. становитиме 12,7 млн т (близько 16 млн м<sup>3</sup> деревини), з яких 6,4 млн т буде надходити безпосередньо з лісу і 6,3 млн т - від деревообробної промисловості. Польща і Україна мають один з найбільших потенціалів біомаси в Європі. Одним з істотних бар'єрів, які зменшують ресурси біомаси для енергетичних цілей, є правова охорона природних територій (національних парків, заповідників, ландшафтних парків, що охороняються, ландшафтних зон, документація об'єктів, екологічних районів і пам'яток природи). У Польщі частка поновлюваних джерел енергії у 2020 р., за очікуваннями, становитиме близько 15%. Частка відновлюваних джерел в енергетичному балансі в Україні є значно нижчою. Внесок поновлюваних джерел енергії до валового кінцевого споживання енергії в 2013 р. у Польщі становив 11,25%, тоді як в Україні - 3,45%. *Ключові слова:* деревна біомаса, енергія, порубкові залишки, тирса, гранули.

44.19.04.1659/236220. Використання енергетичного потенціалу деревини: еколого-економічний вимір. Максимів Л.І., Климів В.П., Загвойська Л.Д. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.244-251. - укр. УДК 502.174.1: [33 - 035.38] (477.83).

Висвітлено сутність поняття деревних відходів, наведено класифікацію та чинники, які впливають на їх використання. Охарактеризовано потенціал використання деревних відходів для енергетичних цілей в Україні. Проаналізовано кількісні показники поводження з відходами, які утворились у результаті виробничої діяльності окремих підприємств Львівської області. Запропоновано інвестиційний проект із придбання спеціальної техніки для подрібнення деревних відходів. Розроблено рекомендації щодо раціонального використання підприємствами деревних відходів, які утворюються в результаті їхньої діяльності. Особливу увагу приділено виявленню джерел утворення деревних відходів, які виникають внаслідок реалізації програми Львівської області з енергозбереження. Розглянуто напрями використання таких відходів. *Ключові слова:* деревина, деревні відходи, поводження з відходами, економічний аналіз, еколого-економічна ефективність.

44.19.04.1660/236241. Якісний аналіз гранул, отриманих з ерусалимського артишоку (*Helianthus tuberosus* L.). Запаловська А., Башуцька У. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.123-128. - англ. УДК 504.062.2.

Розвиток відновлюваної енергії є вирішальним для майбутнього, оскільки спалювання біомаси рослин супроводжується зменшенням викиду оксидів сірки та оксидів азоту. Мета роботи полягала у визначенні основних енергетичних та механічних властивостей гранул, виготовлених з ерусалимського артишоку. Механічні властивості та особливості згоряння вивчено за допомогою визначення механічної міцності (Zwick / Roell Z010) та термогравіметричного аналізу (ТГА). Придатність гранул визначається як їхньою енергетичною цінністю, на яку впливає вологість біомаси, так і механічною довговічністю під час їх транспортування та зберігання. Аналізи виконано в лабораторії кафедри біоенергетики та аналізу харчових продуктів Жешувського університету в 2017 році. Проаналізовані параметри: теплотворна здатність, вміст вологи, вміст золи, вуглецю (С), азоту (N) та водню (H). Досліджуваний матеріал характеризувався високими механічними рівнями опору. Встановлені експериментально висока енергетична цінність - 18,85 МДж/кг та механічна міцність, дають підставу стверджувати, що ерусалимський артишок у формі виготовлених гранул можна використовувати для опалення. Дослідженням хімічних властивостей встановлено, що цей продукт є екологічно чистим - викиди CO<sub>2</sub> під час спалювання дорівнюють сумі CO<sub>2</sub>, що поглинає рослина під час її росту, що означає, що в атмосферу не викидається додаткова

кількість CO<sub>2</sub>, а також не виділяються неприємні запахи. Гранули були механічно стабільними, чистими, безпечними і зручними у використанні. *Ключові слова:* біомаса, гранули, механічна міцність, енергетична цінність, ерусалимський артишок.

#### 44.29 Електроенергетика

44.19.04.1661/235497. Особливості контролю і управління в системах електропостачання наземних комплексів. Рева В.С., Земляний К.М., Фролов В.П. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.25-31. - рос. УДК 629.78.085.064.5.058.

Наведено показники якості електроенергії, які найбільш важливі для електроспоживачів: підвищена і знижена напруга, високовольтні імпульси, гармонійні спотворення напруги, нестабільна частота, провали напруги. Проаналізовано можливі нештатні ситуації в системах електропостачання наземного комплексу (СЕП НК) пов'язані з відхиленням від норми якості параметрів електроенергії. Відповідно до цього було визначено показники якості електроенергії, які впливають на циклограму підготовки до пуску ракети космічного призначення (РКП), контроль яких необхідно здійснювати. Розглянуто об'єкти управління окремими складовими частинами для оперативного виходу з нештатних ситуацій (НШС). З метою поліпшення структур СЕП і підвищення якості та надійності СЕП НК з урахуванням режимів роботи, на етапах проектування системи електропостачання НК виникає необхідність створення та виділення системи автоматизованого дистанційного управління і контролю (САДУК) в якості окремої структури в складі СЕП НК. Визначено основні вимоги, пред'явлені до САДУК, яка забезпечує контроль параметрів живлення на затискачах електроспоживачів технологічного обладнання (ТО) за допомогою контролю осцилограм напруги змінного струму, значень напруги, частоти і коефіцієнта несинусоїдальності напруги змінного струму. Крім того, САДУК виконує реєстрацію і відображення параметрів живлення електроспоживачів, контроль працездатності СЕП в цілому та її складових частин з прив'язкою до системи єдиного часу. У разі виходу за допустимі межі показників якості електроенергії САДУК дозволить зробити оперативні заходи необхідні для парирування нештатних ситуацій, завдяки управлінню елементами системи електропостачання. Проведено інформаційне забезпечення з побудовою загальноприйнятої структурної блок-схеми подібних систем, на основі якої реалізована тривірнева структура САДУК. Розглянуто алгоритм і основні принципи роботи САДУК в звичайному режимі і режимі виходу за межі норм показників якості електроенергії (ПЯЕ). Викладено короткий опис структури, а також приклад алгоритму управління повідомленнями САДУК. *Ключові слова:* якість, електроенергія, система електропостачання, контроль, структура, споживач, принцип роботи.

44.19.04.1662/235919. Системний аналіз і підходи до побудови автоматизованої системи керування електроспоживанням та електропостачанням промислового підприємства. Балюта С.М., Копилова Л.О., Литвин І.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.83-89. - укр. УДК 621.311.153.

У статті проаналізовано аналіз стану керування електроспоживанням та електропостачанням промислових підприємств. Проведено системний аналіз процесу керування електроспоживанням та електропостачанням промислового підприємства, який на основі декомпозиції процесу керування дає змогу визначити основні етапи процесу керування: базові функції керування - реєстрація споживання ЕЕ, вибір моделі і прогнозування витрат ЕЕ; розрахунок норм витрат ЕЕ, розрахунок параметрів якості ЕЕ; формування переліку електроспоживачів регуляторів; умови забезпечення функцій керування - інформація про витрати ЕЕ, обмеження та тарифи; вимоги до точності прогнозу електроспоживання; механізми реалізації функцій керування - інформаційно-обчислювальний комплекс; енергодиспетчер, оператор технологічного процесу; головний енергетик; базові інформаційні потоки - прогнозні значення температури; поточні дані про витрат ЕЕ та випуск продукції; прийняття рішень щодо витрат ЕЕ. Сформульовано концепцію побудови автоматизованої системи керування електроспоживанням та електропостачанням промислового підприємства. Представлено основні функціональні блоки системи керування. *Ключові слова:* споживання електроенергії промисловими підприємствами, системи автоматизованого керування, система електроспоживання та електропостачання промислового підприємства, системний аналіз.

44.19.04.1663/235949. Удосконалення високовольтних лінійних скляних ізоляторів. Бржезицький В.О., Лапоша М.Ю., Маслюченко І.М., Хомініч В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.101-111. - укр. УДК 621.314.

У статті розглянуто конструктивні особливості високовольтних підвісних лінійних скляних тарілчастих ізоляторів. Проведено дослідження електричного поля ізолятора за допомогою його моделювання в програмному пакеті Comsol Multiphysics. Виявлена залежність граничних значень напруг на ізоляторі, при яких відбувається пробій включення (пори) у цементно-піщаний зв'язці, від діаметра пори. Запропоновано удосконалення конструкції ізолятора, виконання якого полягає у збільшенні радіуса заокруглення конічної частини стрижня. Показано, що при зміні радіуса заокруглення конічної частини стрижня ізолятора від 0,5 до 3,5 мм відбувається зменшення максимальної напруженості електричного поля та підвищення порогового значення напруги виникнення часткових розрядів у цементно-піщаний зв'язці, що забезпечить зниження рівня радіозавад ізоляторів. Результати можуть бути використані для створення нових конструкцій високовольтних лінійних тарілчастих ізоляторів з покращеними характеристиками по рівню радіозавад. *Ключові слова:* високовольтний лінійний тарілчастий ізолятор, цементнопіщана зв'язка, напруженість електричного поля, частковий розряд.

44.19.04.1664/236037. Підвищення надійності електропостачання шляхом термокомпенсації стріли провисання проводів ЛЕП. Шестеренко В.Є., Балюта С.М., Мащенко О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.152-159. - укр. УДК 621.316.

У статті досліджено методи зменшення стріли провисання проводів ліній електропередачі (ЛЕП) за допомогою термокомпенсуючих пристроїв, розглянуто види та будова термокомпенсаторів. Компенсація провисання проводів створює умови, за яких можливо або збільшувати прольоти, або знижувати висоту опор при збереженні існуючих

розрахункових прольотів. У результаті знижується питома витрата опор, лінійної арматури, ізоляції, скорочуються терміни будівництва ЛЕП. Враховуючи існуючі норми, можна збільшити габаритний прольот ЛЕП різних класів напруг на 7-10%. Відомо, що основним обмеженням при виборі максимальних прольотів є допустимий габарит наближення проводів до землі або з інженерною спорудою, яка перетинається, визначається для режиму максимальних температур навколишнього середовища. Габарит наближення проводів повинен бути меншим за різницю між висотою підвісу нижніх проводів ЛЕП та екстремальним їх провисанням у прольоті. При існуючому закріпленні проводів на опорах між температурним подовженням і натягом проводів існує зворотна залежність. Звідси випливає, що за наявності пристроїв, що дають змогу збільшити натяг у провадах при максимальних температурах, реалізується компенсація температурних стріл провисання проводів ЛЕП. З огляду на це метою дослідження є розробка та дослідження багатофункціональних пристроїв компенсації температурних стріл провисання ЛЕП, оптимізація їх параметрів, дослідження спільної роботи проводів в прольоті з подібними пристроями. Результати даних досліджень можуть бути застосовані для ЛЕП будь-яких класів напруги. За результатом проведеного дослідження розроблено методику розрахунку та оптимізації існуючих пристроїв термокомпенсації стріл провисання проводів ЛЕП. *Ключові слова:* термокомпенсатор, стріла провисання, прольот, провід, лінія електропередачі.

44.19.04.1665/236141. Інтелектуальне управління електроспоживанням промислового підприємства. Балюта С.М., Йовбак В.Д., Копилова Л.О., Соколова О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.128-138. - укр. УДК 621.311.153.

У статті представлено системний аналіз процесу керування електроспоживанням промислового підприємства з урахуванням впливу системи електропостачання. В результаті аналізу визначено основні етапи процесу керування: базові функції керування, умови забезпечення функцій керування; базові інформаційні потоки, які забезпечують керування електроспоживанням. Для реалізації функцій керування в складі інтелектуальної системи передбачені такі функціональні блоки: визначення та перевірки на достовірність виміральної інформації; прогнозування електроспоживання; нормування та планування витрат споживання електричної енергії підприємством і окремими підрозділами на основі прогнозних значень електроспоживання; порівняння фактичних і планових витрат електричної енергії; формування управлінських рішень щодо керування електроспоживанням. Для прогнозування електроспоживання виробничими підрозділами і нормування електроспоживання використовується нейромережеві технології. Як модель прогнозування споживання електричного навантаження обрано нечітку математичну модель на основі алгоритму Такагі Сугено, параметри якої налаштовуються за допомогою адаптивної нейронечіткої мережі. Для прогнозування використовуються такі вхідні дані: плани виробництва по об'єктах виробництва, значення питомого енергоспоживання, середньодобова температура зовнішнього середовища. Вихідні дані: електроспоживання і питомі норми енергоспоживання об'єктів нормування. Встановлено, що для забезпечення врахування взаємного зв'язку технологічного процесу і процесу електроспоживання для керування електроспоживанням промислових підприємств необхідно використовувати підсистему підтримки та прийняття рішень. Сформульовано вимоги до організаційно-технічного забезпечення управління електроспоживанням промислових підприємств. *Ключові слова:* електроенергія, керування, електроспоживання, споживачі-регулятори, алгоритм, нейро-нечіткі системи.

44.19.04.1666/236906. Моделювання та експериментальні дослідження взаємодії контактної мережі і струмоприймачів. Доманський В.Т., Переверзев К.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.146-157. - укр. УДК 621.331:621.311.

Розроблені методи і моделі для дослідження стану контактної мережі. Шляхом імітаційного моделювання отримані статичні та динамічні показники якості струмозняття та стану контактної мережі. Проведені широкомасштабні експериментальні дослідження контактної мережі і розроблена методика оцінки якості струмозняття та стану контактних підвісок по залежностям контактного натиснення. *Ключові слова:* контактна мережа залізниць, експлуатація та діагностика, взаємодія з струмоприймачами.

44.19.04.1667/236907. Методи аналізу режимів передачі і розподілу електроенергії в електричних системах з тяговими навантаженнями. Доманський І.В., Козлова О.С. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.158-168. - укр. УДК 621.331:621.311.

Розроблено метод аналізу, розрахунку і моделювання основних електротехнічних параметрів і показників електротягових мереж і живильних ліній енергосистем. Запропоновано наукові положення підвищення ефективності режимів в електричних системах з тяговими навантаженнями, а саме багаторівневий метод регулювання напруги і реактивної потужності та підвищення показників енергоефективності неоднорідних мереж шляхом введення в роботу раціональної потужності пристроїв поперечної та поздовжньої компенсації. *Ключові слова:* методи, енергоефективність, тягове електропостачання, тягові підстанції, інформаційні технології.

44.19.04.1668/237354. Захист повітряних ліній електропередавання напругою 35 кВ від наведених грозивих перенапруг. Кирик В.В., Абдулаєв С.А. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.81-92. - укр. УДК 621.316.9.

Мета роботи. Розробити рекомендації по визначенню оптимальних місць встановлення нелінійних обмежувачів перенапруги для захисту повітряних ліній електропередавання від впливу грозивих перенапруг на основі моделі електричної мережі номінальною напругою 35 кВ та провести дослідження розподілу індукованої перенапруги в часі вздовж траси лінії електропередавання. Методи дослідження. В основу роботи покладено імітаційне математичне моделювання процесів виникнення грозивих перенапруг в повітряній лінії електропередавання номінальною напругою 35 кВ. Обробка результатів дослідження виконувалася з використанням сучасного прикладного програмного забезпечення: MathCAD, середовища SimPowerSystems пакету програм MATLAB. Отримані результати. В процесі виконання роботи було отримано оптимальні відстані, через які необхідно



встановлювати нелінійні обмежувачі перенапруги для забезпечення захисту електричної мережі номінальною напругою 35 кВ від індукованої грозової перенапруги. В результаті порівняння двох варіантів розміщення ОПН на повітряній лінії електропередавання, а саме через кожні 2 км та на двох опорах, розміщених на відстані 2 км від початку та 2 км від кінця лінії, визначено, що оптимальним варіантом є встановлення обмежувачів перенапруги через кожні 2 км вздовж всієї траси повітряної лінії. Наукова новизна. Авторами проведено імітаційне математичне моделювання різноманітних варіантів розміщення нелінійних обмежувачів перенапруги вздовж траси повітряної лінії електропередавання номінальною напругою 35 кВ. Визначено найбільш оптимальні місця їх встановлення. Практична цінність. Результати роботи можуть бути використанні при проектуванні нових або реконструкції існуючих повітряних ліній електропередавання 35 кВ, що дозволить забезпечити їх захист від грозових перенапруг та зменшити кількість аварійних відключень. *Ключові слова:* нелінійний обмежувач перенапруги; грозові перенапруги; блискавкозахист; наведена напруга; грозовий імпульс струму.

44.19.04.1669/237359. Аналіз електротехнічних властивостей інноваційних високотемпературних проводів для повітряних ліній електропередачі. Луцин С.П., Борковських А.В., Борковських М.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.37-44. - англ. УДК 621.316.4.

Мета роботи. Визначення пропускної здатності проводів повітряних ліній електропередачі на основі інноваційних матеріалів без зміни використовуваних в даний час конструкцій, а також можливості підвищення класу напруги повітряних ліній електропередачі при використанні проводів на основі алюмінієво-цирконієвих матеріалів. Методи дослідження. Аналітичний метод визначення пропускної здатності проводів повітряних ліній електропередачі. Порівняльний аналіз електротехнічних характеристик проводів повітряних ліній електропередачі. Отримані результати. Доведено можливість збільшення пропускної спроможності повітряних ліній електропередачі при збереженні перетину дроту, при використанні інноваційного матеріалу на основі сплаву алюміній-цирконій. Обґрунтовано зниження маси дроту на основі інноваційних матеріалів при збереженні пропускної здатності по току. Виявлено переваги та недоліки європейських конструкцій проводів для повітряної лінії електропередачі при використанні інноваційного матеріалу, на основі сплаву алюміній-цирконій. Визначено оптимальну конструкцію проводів на основі інноваційного матеріалу зі сплаву алюміній-цирконій для повітряних ліній електропередач, допустима для використання на території України. Наукова новизна. Доведено доцільність використання традиційних конструкцій проводів повітряних ліній електропередачі, в разі застосування інноваційного матеріалу. Обґрунтовано можливість підвищення класу напруги повітряних ліній електропередачі при використанні проводів на основі алюмінієво-цирконієвих матеріалів. Практична цінність. Отримано результати щодо електричної стійкості повітряних ліній електропередачі до пікових навантажень, з урахуванням незначних витрат на модернізацію при використанні інноваційного матеріалу на основі сплаву алюмінію і цирконію. Використання інноваційного матеріалу створює умови для підвищення класу напруги повітряних ліній електропередач, що дозволяє проводити збільшення переданої потужності до споживача. Використання матеріалів на основі алюмінієво-цирконієвих сплавів дозволяє проводити заходи щодо реконструкції мереж електричного постачання без заміни опор та додаткових робіт щодо землевідведення, як у випадку проведення реконструкції без збільшення класу напруги лінії електропередач, так і в разі підвищення класу напруги. *Ключові слова:* повітряна лінія електропередачі; алюміній легований цирконієм; пропускна здатність; марки проводів.

44.19.04.1670/237360. Комбінована мобільна система основного і резервного живлення електроспоживачів малої та середньої потужності. Шкрабець Ф.П., Бердник В.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.45-54. - укр. УДК 621.311+620.92.

Мета роботи полягає в розробці мобільної комбінованої системи основного і резервного живлення на основі відновлюваних і традиційних джерел енергії для електроживлення малопотужних споживачів у віддалених від загальної електромережі регіонах; в описанні конструкції запропонованої системи; в розробці блок-схеми алгоритму контролю і управління елементами системи задля досягнення найбільш ефективного енергоживлення споживачів при подальшому впровадженні та удосконаленні системи. Методи дослідження. Для проведення досліджень використані: метод аналітичної обробки оглядових матеріалів з питання стану розвитку альтернативної енергетики на сучасному етапі та існуючих на сьогодні проблем, щодо енергозабезпечення малопотужних віддалених енергоустановок, а також шляхів їх подолання завдяки моделюванню можливих систем безперейного живлення; метод системного аналізу комплексної оцінки потенціалу комбінованої мобільної системи основного та резервного живлення на основі сучасних комп'ютерних технологій. Отримані результати. При аналізі матеріалів робіт відповідно до тематики дослідження, виявлено та доведено доцільність створення та подальшого удосконалення систем комбінованого електроживлення малопотужних споживачів з метою забезпечення енергобалансу Дніпровського регіону (Україна). Запропоновано варіант конструкції комбінованої системи на основі традиційних і відновлюваних джерел: зокрема, розроблено блок-схему алгоритму контролера управління комбінованою системою. Представлено механізм дії запропонованої блок-схеми алгоритму, а також отримані та проаналізувати графічні залежності: коефіцієнту потужності від величини швидкохідності вітроагрегату  $S(P)=f(Z)$ ; механічного моменту вітротурбіни від коефіцієнту швидкохідності реальної вітроустановки  $M=f(Z)$ . Представлено результати розрахунку виробітку електроенергії,  $W$ , [кВт.год] протягом року потенційною вітроелектроустановкою. Наукова новизна полягає в запропонованій блок-схемі алгоритму контролю і управління комбінованою системою резервного електропостачання, яка дозволяє двигунам вітроустановки та дизельного агрегату поперемінно працювати на один загальний електрогенератор. Практична цінність роботи полягає у створенні системи гарантованого енергозабезпечення та розподілу електроенергії для малопотужних споживачів енергії різного призначення; підвищенні ефективності, гнучкості та надійності системи і, в кінцевому рахунку, зменшенні енергетичної залежності країни від імпорту традиційних викопних енергоресурсів, перетворення яких призводить до негативних наслідків щодо екології країни. Впровадження запропонованої блок-схеми алгоритму контролю і управління енергосистемою дозволить знизити витрати на її обслуговування, наприклад, поточний ремонт, тощо та, відповідно, вартість системи в цілому. *Ключові слова:* резервне електропостачання; енергоспоживання,

відновлювані джерела енергії; комбінована система; вітроелектрогенератор; двигун; дизельний агрегат; потужність; блок-схема; мобільність, ефективність, залежність.

44.19.04.1671/238339. Предиктивна оцінка навантаження електричної мережі із застосуванням комбінованих інтелектуальних систем для автоматичного керування енергопостачанням. Грамм О.О., Савицький О.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.84-88. - укр. УДК 681.5:621.311.1.

Метою даної роботи є розробка алгоритмічного забезпечення підсистеми прогнозування рівня споживання електричної енергії промисловими об'єктами з використанням комбінованих інтелектуальних методів на основі механізмів нечіткої логіки та оптимізації її функціонування за рахунок використання генетичного алгоритму для зменшення витрат на енергопостачання, підвищення надійності енергетичної мережі і досягнення максимальної енергоефективності підприємства в умовах енергетичної біржі. Методи дослідження. Для вирішення поставленої задачі у роботі використовуються методи теорії систем автоматичного керування виробництвом, методи оптимізації систем автоматичного керування, методи нечіткої логіки і генетичного алгоритму і проведено аналіз доцільності використання методів комп'ютерного моделювання. Наукова новизна. У роботі удосконалено алгоритм прогнозування навантаження заснований на системі нечіткої логіки шляхом його оптимізації засобами генетичного алгоритму, що відрізняється від відомих врахуванням погодних умов і тривалості світлового дня, що має забезпечити зменшення відносної помилки прогнозування на 0,2 - 0,4% у порівнянні з відомими методами прогнозування рівня споживання. Практична значимість. Практичне значення роботи полягає у розробці алгоритму предиктивної оцінки навантаження заснованого на комбінації механізмів нечіткої логіки і засобах генетичного алгоритму, використання якого дозволить зменшити фінансові втрати пов'язані з надмірними та недостатніми об'ємами замовлення електричної енергії в умовах єдиного енергетичного ринку, дозволить скоротити кількість випадків перевищення обмежень на споживання електричної енергії. Результати. Результатом виконаної роботи є розроблені алгоритмічні та принципові схеми системи прогнозування рівня споживання електричної енергії, які дозволяють оптимізувати у реальному часі роботу нечіткої системи прогнозування навантаження шляхом оптимізації вагових коефіцієнтів її правил за допомогою засобів генетичного алгоритму, що являється основою для створення інтелектуальної системи автоматичного керування енергопостачанням підприємства. *Ключові слова:* автоматизація, нечітка логіка, генетичний алгоритм, прогнозування, попит, електроенергія, енергетична біржа, енергетичні мережі.

#### 44.31 Теплоенергетика. Теплотехніка

44.19.04.1672/234997. Застосування методу максимуму ентропії для аналізу стану крапель в біопаливо-повітряних сумішах. Колодницька Р.В., Москвін П.П., Добряков В.Л., Очич В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.134-144. - укр. УДК 536.75:621.43:662.6:662.756.3.

Метод максимуму ентропії застосовано для розрахунків параметрів функції розподілу крапель за їхніми розмірами та швидкостями рухів в паливно-повітряній сумішах, що сформовані на основі біопалива різного хімічного складу. Сформульована на основі термодинамічних припущень інтегрально - алгебраїчна система рівнянь розв'язувалася чисельними методами. Вхідними даними для розрахунків слугували термодинамічні властивості дизельного та біодизельного палива та умови створення крапельно-повітряної суміші в реальних розпилювальних системах двигунів внутрішнього згорання. Отримано кількісну інформацію про вид та параметри функції розподілу при різних умовах формування паливно-повітряних систем У межах методу максимуму ентропії проаналізовано вплив термодинамічних властивостей палива (рідини), що розпилюється, на функції розподілу, тобто на розміри крапель та швидкості їхніх рухів у дисперсній системі. Розрахунки співставляються з експериментами за розпиленням дизельного палива та його сумішей з рапсовою олією. Показано, що при розпиленні біопалива крапельна система буде характеризуватися більшими розмірами крапель в порівнянні з розмірами крапель, що створюються при розпиленні дизельного палива. Отримані кількісні дані про вплив термодинамічних властивостей розпиленої рідини на кінцевий стан крапельно-повітряної суміші призначено для пошуку оптимальних умов розпилення палив з різними термодинамічними параметрами. *Ключові слова:* дизельне та біодизельне палива; крапельно-повітряні системи; термодинаміка палива; метод максимуму ентропії; функції розподілу крапель в дисперсній системі.

44.19.04.1673/236092. Вибір технології десульфурізації димових газів для українських вугільних теплових електростанцій. Вольчин І.А., Гапонич Л.С., Згоран І.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.154-168. - укр. УДК 662.613-628.512.

Концентрація діоксиду сірки в димових газах спалювальних установок після 01.01.2018 повинна не перевищувати 200 мг/м<sup>3</sup>, а для нових установок - 150 мг/м<sup>3</sup>, як того вимагають Директива 2010/75/EU та наказ Мінприроди України № 62 від 16.02.2018. Сьогодні рівень викидів SO<sub>2</sub> на ТЕС України перевищує ці граничні значення в 6-18 разів. Це потребує впровадження сучасних ефективних технологій газоочиснення. Вибір конкретних технологій газоочиснення повинен базуватися на принципах технологічної, економічної та екологічної доцільності. Ці технології повинні відповідати європейському критерію "Найкращі доступні технології". З огляду на вищевикладене у статті визначено необхідний ступінь сіркоочиснення димових газів та пріоритетний метод сіркоочиснення для впровадження на ТЕС України. Для цього було виконано аналіз сучасних методів і технологій очищення димових газів від SO<sub>2</sub>, розрахунок і узагальнення валових та питомих викидів діоксиду сірки у димових газах ТЕС у 2013-2016 рр. Встановлено, що значення питомих концентрацій діоксиду сірки в сухих димових газах на ТЕС України у 2013-2016 рр. залежно від марки палива, його сірчистості та способу шлаковидалення в котлі були в діапазоні 2500-7200 мг/м<sup>3</sup>, а об'єм валових викидів діоксиду сірки на ТЕС України досягає 1000 тис. тонн. Показано, що рівень питомих концентрацій діоксиду сірки в димових газах українських вугільних ТЕС вимагає рівня ефективності очистки вище 92-98%. Перспективною технологією для впровадження на ТЕС України є технологія мокрої вапнякової десульфурізації з примусовим окисленням, незважаючи на високі капітальні затрати, - до 200 Євро/кВт.

*Ключові слова:* енергетика, екологія, теплова електростанція, димові гази, шкідливі речовини, сірка, технологія, очистка, десульфуризація.

44.19.04.1674/236116. Викиди діоксиду вуглецю на українських вугільних теплових електростанціях. Вольчин І.А., Гапонич Л.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.131-142. - укр. УДК 621.311+551.588.74.

Останні роки у світовій енергетиці відбулися зміни, що зумовили новий напрям розвитку об'єднаної енергетичної системи України - це боротьба з посиленням "парникового ефекту", в тому числі скорочення викидів діоксиду вуглецю. Перед енергетиками України стоїть завдання переходу на шлях низьковуглецевого розвитку відповідно до європейського екологічного законодавства та національних інтересів. Стратегія заходів зі зменшення викидів CO<sub>2</sub> в енергетиці має полягати у широкому впровадженні екологічно чистих енергоефективних і низьковуглецевих технологій. Україна в 2014 р. підписала та ратифікувала Угоду про асоціацію з ЄС. Однією з вимог, що висуваються в Угоді, є встановлення процедур моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів від енергетичних установок. Основою системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів є сукупність методик для оцінки викидів парникових газів. На сьогодні в енергетиці України немає єдиної обов'язкової методики розрахунку викидів CO<sub>2</sub>, яка б базувалася на використанні коефіцієнта викидів, що враховує теплоту згоряння палива, як того вимагає Директива 2003/87/ЄС. При виконанні дослідження було створено інженерний метод розрахунку емісії CO<sub>2</sub>, що утворюється при спалюванні вугілля на ТЕС, на основі специфічних показників емісії вуглецю з урахуванням нижчої теплоти згоряння вугілля. За розробленим методом були отримані значення специфічних показників емісії вуглецю та валових викидів CO<sub>2</sub> на ТЕС України в останні роки. Валові викиди вуглекислого газу у 2015 р. становили 54215,4 тис. тонн, а у 2016 р. - 59730,3 тис. тонн. Значення питомих викидів CO<sub>2</sub> на ТЕС знаходяться на рівні 1,1 т CO<sub>2</sub>/кВтг, тобто зменшення питомих викидів CO<sub>2</sub> не відбулося. Це корелює з високими питомими витратами умовного палива на ТЕС України в останні роки. *Ключові слова:* енергетика, екологія, теплова електростанція, димові гази, діоксид вуглецю, коефіцієнт емісії вуглецю, теплота згоряння вугілля.

44.19.04.1675/238380. Експлуатаційна ефективність роботи твердопаливних теплогенераторів невеликої теплопродуктивності. Сенчук М.П., Корогод А.І. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.13-22. - укр. УДК 662.6.

У статті розглянуто проблему негативного впливу забруднення поверхонь нагріву твердопаливних теплогенераторів на експлуатаційну ефективність їхньої роботи. Показано, що вплив забруднення теплообмінних конвективних поверхонь, зокрема трубчастого типу, при розробці теплогенераторів ураховується нормативними коефіцієнтами теплової ефективності, значення яких усереднене і не враховує особливості конструкції конвективного пакету, різні способи інтенсифікації, а також відмінності процесу горіння різних видів та якості твердого палива. Проаналізовано відомі способи інтенсифікації конвективного теплообміну, відмічено та описано особливості конструкції найбільш поширених інтенсифікаторів у димогарних трубах теплогенераторів невеликої теплопродуктивності та описано їхнє компонування з різними типами водограєвих котлів: жаротрубно-димогарними, водотрубно-димогарними та панельними. Проведено розрахункові дослідження впливу ступеня забруднення димогарних труб за різних рівнів і способів інтенсифікації теплообміну на економічні показники твердопаливного теплогенератора. Проаналізовано для конструкції з водотрубно-димогарною схемою профілю вплив ступеня забруднення димогарних труб: гладких, з кільцевою накаткою та із гвинтовими стрічковими вставками - на величину коефіцієнта корисної дії теплогенератора. Розглянуто взаємозв'язок між конструктивними рішеннями на стадії розробки теплогенератора та умовами його експлуатації на паливах різної якості, зокрема необхідності урахування ступеня відновлення чистоти теплообмінних поверхонь під час їхнього періодичного чищення з метою забезпечення нормативних експлуатаційних показників тривалої роботи твердопаливного теплогенератора. *Ключові слова:* твердопаливний котел, топковий пристрій, поверхні нагріву, конвективний пакет, димогарні труби, забруднення теплообмінних поверхонь, турбулізатори газового потоку.

44.19.04.1676/238381. Тепловий потік конденсатора вдосконаленої системи утилізації теплоти відпрацьованих газів. Петраш В.Д., Полунн Ю.М., Гераскіна Е.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.28-33. - рос. УДК 621.036; 697.4.

Авторами обґрунтована необхідність удосконалення запропонованого раніше варіанта відбору теплоти з відпрацьованих газів обертових печей у напрямку більш раціонального використання наявного температурного потенціалу газів у процесі нагрівання води зі зниженням потужності теплонасосної складової. Принцип роботи вдосконаленого варіанта системи аналогічний до раніше розробленої базової системи. Після традиційного очищення від пилу відпрацьовані гази з обертової печі надходять у фільтр тонкого очищення, а потім направляються в рекуперативний теплообмінник для попереднього їх охолодження. Гази послідовно проходять першу і другу контактну камеру для більш глибокого їх охолодження. Особливість тепломасообмінних процесів полягає в тому, що в першій секції попереднього охолодження процес контактної взаємодії потоків проходить при більш високій температурі води після відповідного теплообмінника. У другій камері відбувається більш глибоке доохолодження парогазової суміші. Тут вода з піддону надходить до конденсатора теплонасосної установки, а потім потоком, що не розділяється, іде до теплообмінника для підігріву в процесі попереднього охолодження вихідних відпрацьованих газів. При цьому зростає складова традиційного рекуперативного відбору теплоти з одночасним підвищенням ступеня очищення відпрацьованих газів у системі. Регенерація води в піддоні контактної камери реалізується за аналогічним принципом збільшення її витрати на вихідному теплотехнологічному циклі виробничого процесу, як і в базовій схемі. У результаті для вдосконаленої системи аналітично встановлена багатофакторна залежність теплового потоку в конденсаторі, що враховує вихідні та режимні параметри структурних підсистем, яка є основою для визначення техніко-економічних, екологічних показників і енергетичної ефективності всієї системи. *Ключові слова:* теплопостачання, відпрацьовані гази, печі обпалу будівельних матеріалів, теплові насоси, конденсатор.

44.19.04.1677/238384. Моделювання параметрів випромінювання між поверхнями довільного положення з використанням точкового числення. Єгорченков В.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.50-55. - рос. УДК 628.8:004.925.8.

При моделюванні теплообміну випромінюванням між поверхнями одним із основних параметрів є кутовий коефіцієнт опромінення. Його визначення є особливо складним, і в теперішній час розрахунки здійснюються для прямокутних площин, які розташовані або паралельно, або перпендикулярно один до одного. Але в реальності поверхні можуть займати різноманітні положення в просторі і мати різноманітні форми. Тому метою даної роботи є розробка методу моделювання параметрів опромінення між поверхнями, які довільно розташовані в просторі і мають нестандартну форму з необхідною точністю на підставі використання математичного апарату точкового числення. Для цього формуються множини точок сканування. Для сусідніх чотирьох точок сканування визначаються параметри опромінення: тепловий потік, температура і коефіцієнт опромінення і підсумовуються за всієї площі поверхні. Розроблений метод моделювання дозволить спростити цю задачу і скоротити час розрахунків, оскільки робить непотрібним складання громіздких систем рівнянь, які вирішуються чисельними методами. Наступні дослідження будуть спрямовані на розробку програмного комплексу щодо формування комфортних температурно-вологісних умов у приміщеннях при наявності поверхневих випромінювачів різноманітної форми та вільно розташованих у просторі. *Ключові слова:* моделювання, теплообмін випромінюванням, кутовий коефіцієнт опромінення, точкове числення, температура.

44.19.04.1678/238393. Математична модель і метод розрахунку динаміки сушіння біомаси при виробництві пелет. Сорокова Н.М., Корінчук Д.М., Кольчик Ю.М., Шапар Р.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.41-48. - укр. УДК 532.516:536.

Пелети є одним з перспективних джерел енергії. При їхньому виробництві необхідна правильна організація процесу сушіння сировини. Температура процесу не повинна досягати верхньої критичної межі - 270°C - при якій відбувається термодеструкція, що призводить до втрати горючої складової сировини. Для цього розроблено математичну модель і чисельний метод розрахунку динаміки тепломасопереносу, фазових перетворень і усадки при сушінні колоїдних капілярно-пористих тіл циліндричної форми в умовах рівномірного обдування теплоносієм. Математична модель будувалася на базі диференціального рівняння переносу субстанції (енергії, маси, імпульсу) в деформованих системах. Проведено експериментальні дослідження кінетики зневоднення частинок енергетичної верби в потоку повітря з метою верифікації математичної моделі. Зіставлення результатів чисельних і фізичних експериментів свідчать про адекватність математичної моделі і ефективності методу її реалізації. На їхній основі можливо проводити дослідження динаміки тепломасопереносу при сушінні частинок різних видів подрібненої біомаси; визначати час досягнення рівноважного вологовмісту залежно від властивостей матеріалу і сушильного агента. На основі цих даних можливо вибирати оптимальні з точки зору збереження енергії та якості висушеного продукту режимні параметри процесу. *Ключові слова:* біомаса, сушка, математичне моделювання, циліндрична частка, барабанна сушарка.

44.19.04.1679/238394. Експериментальні випробування лабораторного стенда для дослідження процесів сушіння. Гузик Д.В., Єршов М.П. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.52-60. - укр. УДК 631.365:167.23.

У даній статі розглянуто розробку лабораторного стенду для дослідження процесів сушіння. Було проведено різноманітні випробування даного "індивідуального" стенду на аеродинамічні та температурні показники. Великою перевагою даного лабораторного стенду є можливість регулювати кількість повітря, яке проходить через даний стенд та кількість теплоти. Недоліком даного стенду є калориферна установка, яка має занадто велику потужність. У ході випробувань проведено модернізацію установки для покращення вихідних параметрів задля поліпшення перебігу процесу конвективного сушіння. Проведено дослідження конвективного сушіння сливи та інших фруктів. Виконано порівняння конвективного сушіння сливи порівняно з природним сушінням. У подальшому на даному лабораторному стенді можна провести лабораторні дослідження щодо впливу різної кількості (витрати) сушильного агента при сталій температурі на швидкість сушіння продукції та смакові показники. Також треба зазначити, що даний стенд для дослідження конвективного сушіння можна використовувати для проведення досліджень процесів сушіння овочів, фруктів, ягід, грибів та іншої рослинної сировини як в навчальному процесі, так і для проведення науково-дослідних робіт. *Ключевые слова:* сировина, сушильна камера, природне сушіння, конвективне сушіння.

44.19.04.1680/238397. Аналіз процесів тепломасообміну та деформації колоїдних капілярно-пористих тіл методами фрактального аналізу та дискретної нелінійної динаміки. Довгалюк В.Б., Човнюк Ю.В., Шишина М.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.6-16. - укр. УДК 551.551.8.

Наведений фрактальний аналіз довгострокових рядів параметрів колоїдних капілярно-пористих тіл, які знаходяться в умовах тепломасообміну з навколишнім середовищем і викликані цим процесом деформації. Здійснене фрактальне оцінювання відповідної статистичної інформації щодо вологовмісту, температури та деформації вказаних тіл. Алгоритм розрахунку показника Херста заснований на R/S - аналізі. На основі методики передпрогнозного фрактального аналізу часових рядів (яка базується на послідовному).

44.19.04.1681/238406. Моделювання надійності технічного стану теплонасосної установки з використанням системи нечітких логічних рівнянь лінгвістичних змінних. Ратушняк Г.С., Лялюк О.Г., Шпіта Д.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.28-35. - укр. УДК 628.8.

З метою створення експертно-моделювальної системи для багатофакторного аналізу процесу накопичення факторів, що впливають на технічний стан теплового насоса, був використаний математичний апарат, що базується на теорії нечіткої логіки та лінгвістичної змінної. Цей метод як взаємопов'язана сукупність математичних моделей дозволяє використовувати експертно-лінгвістичну інформацію для прогнозування технічного стану теплового насоса залежно від факторів, що його обумовлюють. Виконано оцінку рівнів лінгвістичних змінних, що

встановлюють зв'язок між факторами, які впливають на технічний стан теплових насосів, з використанням системи терм-множини. Побудовано нечіткі матриці знань з урахуванням уведених якісних термів та складено лінгвістичні висловлювання, що відповідають системі нечітких логічних рівнянь, які характеризують поверхню належності змінних за відповідними термами. *Ключові слова:* моделювання, теплонасосні установки, прогнозований технічний стан, лінгвістичні змінні, фактори впливу.

#### 44.33 Атомна енергетика

44.19.04.1682/237318. Аналіз надійності системи допалювання водню в межах реакторного відділення АЕС. Лис С.С., Юрасова О.Г., Шикало Є.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.115-119. - рос. УДК 621.039.

Система допалювання водню призначена для каталітичного окислення водню в газовій суміші, що надходить з деаератора підживлення для запобігання вибухонебезпечній суміші водню з киснем. Принцип роботи системи базується на широко відомій реакції отримання води з кисню і водню. В основу проектування системи покладено забезпечення надійності роботи системи в режимах нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації та аварій, не пов'язаних із розущільненням першого контуру. Для цього передбачені рециркуляція газу в циркуляційному контурі, буферні ємності, резервування найбільш відповідальних ділянок схеми (газодувки, електронагрівачі, контактний апарат). Відмовою системи є подія, яка полягає у неможливості відводу і допалюванні газоподібного водню, що виділяється в деаераторі підживлення першого контуру. Встановлено, що надійність роботи системи забезпечується: наявністю трьох газодувок (дві з яких резервні); можливістю стовідсоткової заміни електронагрівачів; наявністю двох взаємозамінних ниток; постійним контролем концентрації водню в системі; автоматичним контролем за станом системи; наявністю резервного управління, на додаток до автоматичного. Відповідно до результатів імовірнісного аналізу безпеки (ІАБ), параметри надійності системи не мають значного впливу на цільові показники безпеки. *Ключові слова:* системи допалювання водню; реакторне відділення; перший контур; імовірнісний аналіз безпеки.

#### 44.35 Гідроенергетика

44.19.04.1683/236885. Геоінформаційне забезпечення створення та аналізу цифрової моделі гідроакумуючої електростанції. Євдокімов А.А., Касьянов Д.С., Ієвлева О.Ю. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.18-22. - укр. УДК 910:004.65:621.311.214.

Наведено основні аспекти створення та аналізу цифрової моделі гідроакумуючої електростанції. Створення та аналіз моделі гідроакумуючої електростанції здійснювалося за допомогою CAD та ГІС технологій. У даній статті безпека та запобігання аварії розглянуті як основні та пов'язані між собою питання експлуатації гідроакумуючої електростанції та її можливого розвитку. Реалізація досліджених заходів сприятиме оптимізації роботи та підвищенню ефективності експлуатації та раціонального використання ресурсів гідроакумуючої електростанції. *Ключові слова:* гідроакумуюча електростанція (ГАЕС), геоінформаційні системи (ГІС), CAD, цифрова модель, водні ресурси.

44.19.04.1684/237363. Системні вимоги до ефективності гідроелектростанцій. Радченко В.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.22-29. - укр. УДК 681.523:621.22.

Мета роботи. Визначення резервів основного обладнання з погляду системної ролі гідроелектростанцій. Методи досліджень. Комплексний поліпредметний підхід до аналізу й визначення діючих складових генерації та основного енергетичного обладнання. Отримані результати. Наведена актуальність і основа системних вимог до ефективності енергетичного обладнання гідроелектростанцій, що дозволяють забезпечувати формування необхідного функціонального рівня процесу генерації. Розглянуті особливості основних компонентів технології перетворення і їх взаємодії. Відображені впливи складових наскрізного тракту процесу генерації. Отримані характеристики ефективності перетворення в умовах системної режимної мобільності. Показані основні можливості й шляхи організації ефективного енергоінформаційного обміну на рівні гідрогенератора. Запропоновано шляхи підвищення ефективності роботи діючого обладнання гідроелектростанцій. Наукова новизна. Запропоновано поліпредметну конкретизацію системного підходу для визначення резервів обладнання та підвищення ефективності генерації, що дозволяє визначити динамічні складові генерації та критерії ефективності діючого обладнання гідроелектростанцій. Практична цінність. Визначено системні вимоги до наскрізного тракту енергетичних перетворень та підвищення ефективності генерації основного обладнання гідроелектростанцій за його системної ролі. *Ключові слова:* гідроенергетика; резерв потужностей; динаміка гідроагрегату; гідрогенератор; ефективність.

#### 44.37 Геліоенергетика

44.19.04.1685/236894. Дослідження еколого-економічної ефективності геліосистем при реалізації концепції сталого розвитку в комунальній енергетиці. Полив'ячук А.П., Полив'ячук Н.М., Семененко Р.А., Романенко С.В., Онацький Д.П. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.83-88. - укр. УДК 697.7, 697.329.

Представлені результати комплексного оцінювання енергетичного, екологічного та економічного ефектів від використання альтернативного джерела тепlopостачання - геліосистеми, яка складається з 180-ти сонячних колекторів SKT 1.0, на натурному об'єкті - Комунальному закладі "Харківський палац дитячої та юнацької творчості Харківської міської ради Харківської області". В якості критеріїв ефективності розглядалися: теплопродуктивність,

економія ресурсів, зменшення викидів CO<sub>2</sub>, ін. *Ключові слова*: сталий розвиток, теплопостачання, альтернативні джерела, енергозбереження, натурний об'єкт, геліосистема, енергоефективність.

44.19.04.1686/237682. Оцінка параметрів працездатності конструкції сонячного колектора при дії зовнішніх факторів. Устиненко О.В., Протасов Р.В., Мерецька К.О., Коба А.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.148-153. - укр. УДК 539.3: 623.438.

В ході роботи були досліджені напружено-деформований стан та власні коливання сонячного колектора. Проаналізовані найпоширеніші види сонячних колекторів та їх актуальність на теперішній час. Приведений опис та аналіз застосованих програмних продуктів з метою виявлення їх відповідності для виконання даної роботи. Побудовано просторову модель дискового сонячного колектору, на основі якої був проведений аналіз конструкції. У результаті отримані величини переміщень, напружень та власних коливань конструкції для різних кутів нахилу до горизонту. Виявлені слабкі місця конструкції для подальшої модернізації. Запропоновані шляхи усунення виявлених конструктивних недоліків. *Ключові слова*: метод скінченних елементів, напружено-деформований стан, системи автоматизованого проектування, сонячний колектор, власні коливання.

44.19.04.1687/238345. Моніторинг, діагностика та прогнозування вихідної потужності геліостанцій за умови роботи в інтелектуальних електромережах. Романов С.О., Савицький О.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.113-118. - укр. УДК 681.5:621.311.243.

Метою даної роботи є аналіз та обґрунтування вибору системи моніторингу, діагностики та прогнозування стану систем сонячних панелей та рівня генерації електричної енергії з використанням інтелектуальних методів для розрахунку електричних параметрів фотоелектричної системи. Складність та масштабність системи, функціонування системи в умовах невизначеності, а також динамічність її процесів зумовлює використання нестандартного підходу для отримання та використання інформації про стан геліостанції у режимі реального часу. Методи дослідження. Для вирішення поставленої задачі у роботі використовуються методи теорії систем автоматичного керування, методи оптимізації систем діагностики автоматичного керування, методи нечіткої логіки, методи інтелектуального збору та аналізу даних. Наукова новизна. У роботі покращена ефективність моніторингу, діагностики та прогнозування стану сонячних систем за рахунок скорочення помилки системи прогнозування на основі інтелектуальних методів для підвищення точності розрахунку електричних параметрів системи з урахуванням зовнішнього середовища. Дана стаття розглядає можливість використання традиційного методу розрахунку електричних параметрів геліостанції у поєднанні з інтелектуальними системами керування, на основі адаптивних нейро-нечітких мереж або з використанням штучного інтелекту. Практична значимість. На основі проведеного аналізу існуючих методів моніторингу та діагностики вирішено питання покращення ефективності моніторингу, швидкості діагностики та підвищення точності прогнозування стану фотоелектричних панелей за допомогою інтелектуальних систем. Результати. Обґрунтовано алгоритм системи моніторингу, діагностики та прогнозування стану сонячних панелей та рівня генерації електричної енергії. Даний алгоритм дозволяє розраховувати електричні параметри системи, враховуючи основні параметри навколишнього середовища та мережі, у якій функціонує геліостанція. Напрямоком подальших досліджень є розробка системи прогнозування на основі комбінації обраного алгоритму з інтелектуальними системами збору та аналізу даних, її імітаційного моделювання та оцінки якості її функціонування *Ключові слова*: автоматизація, інтелектуальні системи, моніторинг, діагностика, прогнозування стану, сонячні панелі, геліостанція, електроенергія.

44.19.04.1688/238422. Діагностика економічного потенціалу сонячної енергії регіонів України. Якимчук А.Ю., Зайцев Д.Б. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.153-159. - укр. УДК 330.005.

Проаналізовано показники розрахунку економічного потенціалу сонячної енергетики регіонів України окремо за загальним, технічним й економічно доцільним потенціалом. Досліджено проблематику взаємодії суб'єктів та об'єктів реалізації проектів щодо розвитку сонячної енергетики. Запропоновані перспективні напрями покращання показників впровадження проектів щодо сонячної енергетики. *Ключові слова*: сонячна енергія, система, економічний потенціал, раціональне природокористування.

#### 44.39 Вітроенергетика

44.19.04.1689/235573. Порівняльна екологічна оцінка вітроенергетичних проектів: акустичне навантаження. Волкова О.О. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.138-147. - англ. УДК 911.9:504.062.2.

Мета. Порівняльна екологічна оцінка вітроенергетичних проектів з позиції потенційного акустичного навантаження на навколишнє середовище: відповідність допустимим значенням, специфіка поширення та оптимізація розташування. Методи. Аналіз і синтез інформації, польові дослідження, картографічне та математичне моделювання. Результати. На більшій частині досліджуваної території рівень фонового шуму досягав досить високих значень, більших за рівень "комфарту" у 45 дБ. Моделювання поширення звуку від вітрогенератора показало згасання до значення менше 20 дБ на відстані 2 кілометрів. Встановлене результуюче акустичне навантаження поблизу будівель найближчих населених пунктів (в разі встановлення агрегатів Enercon E-40 та Enercon E-115). Результати розрахунків результуючих рівнів звуку дають можливість стверджувати, що акустичний вплив агрегатів за обома стратегіями розташування на 15-20 дБ нижчий у порівнянні з фоновими рівнями шуму, основною складовою яких є шум вітру. Перевищення дозволених рівнів шуму у разі використання Enercon E-115 складо 5 дБ, для Enercon E-40 - 8-9 дБ. Висновки. Відповідно до типу вітрогенератора, рівень шуму може перекинутися фоновим рівнем і чинити порівняно менший акустичний вплив на населення. Навіть за екстенсивної стратегії розвитку вітроенергетики сумарні рівні шуму не будуть перевищувати фонових рівнів на модельній ділянці. *Ключові слова*: акустичне навантаження, моделювання, екологічна оцінка, вітроенергетика.

44.19.04.1690/237869. Wind farm deployment by wind turbines of different power curves under a 2-way routine of energy-and-costs constrained optimization. Romanuke V.V. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.69-75. - англ. УДК 519.8::620.9.

Вітрова енергетика та її впровадження інтенсивно розвивається з початком теперішньої декади. Сумарна потужність вітрової енергії, яка виробляється на сьогодні у світі, у 30 разів більша за такий же показник 2000 року. Проте швидке зростання і розповсюдження вітрової енергетики обмежується рядом факторів, пов'язаних зі значними обсягами необхідного фінансування для монтажу й експлуатації вітрових генераторів, транспортуванням виробленої енергії, а також потенційним негативним впливом на навколишнє середовище. Доцільність початкового інвестування та відповідних фінансових витрат залежить від того, наскільки ефективно використовується генерована потужність. Різниця між планованою річною потужністю і тією, що виробляється вітровою електростанцією, має бути якнайменшою. Для цього слід вивчати статистику розподілу вітрів місцевості, на якій будуватиметься електростанція. З іншого боку, може бути поставлена задача максимізації потужності за наданого фінансування. Обидва підходи потребують чіткого переліку параметрів ефективних дій. Відтак визначаються параметри ефективного розгортання вітрової електростанції як оцінка функції щільності імовірності для зональної статистики вітру та прийнятна множина вітрогенераторів на основі даних річної необхідної енергії або початкових фінансових ресурсів. Програма розгортання викладена у чотирьох пунктах. Оцінка слідує за наданням початкових даних/умов та числом вітрогенераторів, що могли би бути використані для будівництва електростанції. Ефективність досягається за оптимізацією енергії і витрат. При цьому вихідна потужність максимізується разом з мінімізацією витрат або контролем їх суми. *Ключові слова:* вітрогенератор, вітрова електростанція, статистика розподілу вітрів, закон Вейбулла, крива потужності, ефективність, оптимізація енергії і витрат.

## ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

### 45.01 Загальні питання електротехніки

45.19.04.1691/237348. Моделювання контактного електроопору. Лоскутов С.В., Щетініна М.О., Зеленіна О.А. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.22-29. - укр. УДК 537.311. Мета роботи. Визначити вклад реального розподілу плям контакту у загальну провідність контакту провідників. Методи дослідження. Дослідження електричного опору стягування здійснювались на моделях. Експериментальна частина даної роботи виконувалась на папері з графітовим шаром з перетинками (перший тип) і на електропровідних рідинах з дискретними перегородками (другий тип). Отримані результати. Показано, що контактний електроопір в основному визначається величиною фактичної площі контакту металів. Отримано експериментальні залежності електроопору моделі другого типу від відстані між електродами та розподіл потенціалу по поверхні зразка для моделі першого типу. Розглянуто теоретичну модель, засновану на принципі суперпозиції електричних полів. Залежності, отримані експериментально і розраховані за допомогою теоретичної моделі, добре узгоджуються. Наукова новизна. Вперше досліджені закономірності формування електричного опору стягування на великій кількості перетинок. Розроблена нова модель дискретного електричного контакту на основі рідини як провідного середовища з перетинок з ядерної мембрани. Зроблено висновки про адитивність контактного і об'ємного електроопору. Практична цінність. На основі результатів даних досліджень була розроблена нова експериментальна методика кінетичного макроідентування, що в якості параметра деформування поверхневого шару металів використовує площу фактичного контакту. Дана методика дозволяє визначати величину середніх контактних напружень, межу плинності, зміну напружень по глибині деформування у залежності від режимів обробки поверхні. *Ключові слова:* опір стягування; фактична площа; електричний потенціал; ядерна мембрана.

45.19.04.1692/237349. Математична модель швидкодіючого привода автоматичного відмикача з індукційно-динамічним та бістабільним механізмом. Байда Є.І., Волкова О.Г. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.30-39. - рос. УДК 621.3.04: 621.316.

Мета роботи. Розробка математичної моделі індукційно-динамічного привода відмикача з двома катушками, працюючого з бістабільним механізмом, що забезпечує фіксацію індукційно-динамічного механізму (ІДМ) у крайніх положеннях траєкторії руху контактної системи. Методи дослідження. Рішення поставлених в роботі задач виконувалося з використанням методів розрахунку електромагнітного поля, кінцевих елементів, теоретичної механіки і рішення диференціальних рівнянь. Отримані результати. Розроблена математична модель швидкодіючого привода на базі індукційно-динамічного та бістабільного механізму, яка заснована на рівняннях електромагнітного поля електричного кола і кінематики руху механізму перемикачів. Перевагою даної моделі є можливість динамічного розрахунку привода відмикача на основі даних по контактному натисканню, ходу і провалу контактів. Вхідними даними побудови моделі були: індуктивність зовнішнього кола; активний опір катушок, розраховані за періодом провідника та геометрії катушок. Початкові умови вимоги відповідали умовам Дирихле. Система рівнянь математичної моделі вирішувалась у циліндричній системі координат. Рішення задач проводилось у системі Comsol Multiphysics. Рух рухомої частини ІДМ моделювався за допомогою деформації розрахункової сітки. На основі вхідних даних о контактним натисканні, а також ході та провалу контактів визначалась жорсткість пружини і зусилля у конструкції бістабільного механізму. За розрахунковими даними

представлені графіки, що дозволяють проаналізувати вибір пружних елементів та внести необхідні корективи та стадії проектування і налагодження конструкції. Розраховані параметри роботи механізму в стадії включення та відключення ІДМ. Представлені графічні значення ходу та швидкості руху якоря відмикача, струмоприскорюючої та гальмуючої котушки, значення сумарної електромагнітної сили і сумарної протидіючої сили. Наукова новизна. Розроблена математична модель швидкодіючого привода на основі ІДМ і бістабільного механізму, яка включає рівняння електромагнітного поля електричного кола та рівняння руху. Модель коректно описує фізичні процеси та може бути використана для розробки та вивчення конструкції високошвидкісних проводів. Практична цінність. На основі варіативних розрахунків можна вирішувати задачі по пошуку необхідних параметрів привода маючи на меті отримати: а) мале значення часу замикання контактів та уникати "брязкіт" при включенні; б) високу початкову швидкість та загальне мале значення часу (менш за 1 мс) розмикання контактів, зменшити динамічні навантаження та елементи привода і контактну систему. *Ключові слова:* комутація силових кіл; швидкодіючий привод відмикача; індукційно-динамічний механізм; бістабільний механізм.

45.19.04.1693/237352. Моделі ШІМ-контролерів для дослідження АСУ в SPICE-сумісних програмах ECAD. Василенко О.В., Сніжної Г.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.64-71. - англ. УДК 621.3.078; 004.942.

Мета. Покращити моделювання та проектування систем автоматичного управління (САУ) в програмах, сумісних з SPICE, та отримати окремі економічні та універсальні макромоделі ШІМ-контролера. Розробити економічну макромодель ШІМ-контролера, що не генерує алгоритмічні збої для задач вивчення систем автоматичного управління в програмах автоматизованого проектування (ECAD). Методи дослідження. Моделювання контролера ШІМ здійснювалось на основі поведінкових елементів з бібліотеки ECAD, моделювання (розв'язання систем алгебро-диференціальних рівнянь з елементами програмування) базується на алгоритмах SPICE. Об'єктом дослідження був процес моделювання САУ з принципом широтно-імпульсного регулювання вихідного значення. Предметом дослідження є моделі контролерів ШІМ. Отримані результати. Аналіз математичної забезпечення SPICE-сумісних програм ECAD та інших математичних процесорів дозволив класифікувати існуючі моделі ШІМ-контролерів, визначивши їхню придатність для симуляції САУ. Визначені критерії синтезу нових моделей. Для алгоритмів SPICE 3G розроблено ключову та усереднену моделі на основі елементів поведінки. Розроблено універсальну та економічну макромодель контролера ШІМ на основі простих алгоритмів для визначення вихідного сигналу з мінімальним числом вхідних параметрів. Для автоматизованої системи вимірювання магнітної сприйнятливості було розроблено макромодель генератора квазі-ШІМ сигналів, яка використовується для дослідження компенсаційної підсистеми цієї САУ. Ця модель відрізняється від існуючих тим, що вона синтезує вихідний сигнал ступінчастої форми, а не імпульсний, таким чином, існує прямий контроль амплітуди вихідного сигналу, який приймається усередненим. Адекватність моделей підтверджується порівнянням результатів моделювання під час досліджень із існуючою в програмі SPICE моделлю та із результатами експериментів з реальною САУ. Наукова новизна. Нові макромоделі контролера ШІМ, які відповідають критеріям адекватності, надійності та економічності, синтезовані на основі нового підходу в моделюванні об'єктів на макрорівні відповідно до теорії автоматичного управління. Макромоделі синтезовані із використанням можливостей поведінкового моделювання в програмах автоматизованого проектування в електроніці (ECAD). Як частина вивчення системи компенсації, була розроблена нова модель контролера, яка перетворює ШІМ-сигнал в амплітудно-модульований сигнал за певним алгоритмом. Такий підхід (отримання квазі-ШІМ) дозволив значно спростити модель як керуючого пристрою, так і модель САУ в цілому. Практична цінність. Макромоделі PWM розширюють математичне забезпечення ECAD, зменшують ймовірність появи алгоритмічних збоїв та прискорюють моделювання САУ в ECAD. Підхід, який використовувався під час їхнього синтезу, дозволяє створювати аналогічні моделі для іншого програмного забезпечення (CAS, CAE). *Ключові слова:* САУ; ШІМ контролер; програми автоматизованого проектування в електроніці; SPICE; синтез моделі; моделювання; поведінкові елементи; макромодель; адекватність.

45.19.04.1694/237365. Нечітке моделювання ймовірності відмови апаратів для захисту від перенапруг. Доморошин С.В., Сахно О.А. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.39-51. - укр. УДК 621.316.13.

Мета роботи. Розробка математичної моделі комплексної оцінки ймовірності відмови апарату захисту від перенапруг з використанням апарату нечітких множин, яка ґрунтується на експертних знаннях та діагностичних даних отриманих в експлуатаційний період. Методи дослідження. Дослідження проведено з використанням методу експертного опитування, методу вагових коефіцієнтів, методу матриць попарного порівняння Сааті, методів нечіткої логіки, теорії нечітких множин, теорії техніки високих напруг, теорії теплового випромінювання. Отримані результати. Авторами була розроблена нечітка модель за якою визначається ймовірність відмови вентиляного розрядника і обмежувача перенапруг з врахуванням впливу сукупності таких факторів, як стан ізоляції, стан струмопровідних нелінійних елементів, температурного стану об'єкту дослідження, кількості спрацювань апарату. На базі моделі розроблено автоматизований програмний комплекс, з використанням якого діагностувався стан обмежувача перенапруги типу ЗЕР2 276-2PF32-1NA1 фірми "SIEMENS" який експлуатується на Дніпровській ГЕС-1, ВРП - 330 кВ, комірці ОПН АТ-331, та вентиляний розрядник типу РВМК - 750М комірці РВ 750 2АТ. Наукова новизна. Набула подальшого розвитку теорія технічного діагностування високовольтних апаратів захисту від перенапруг без відключення апаратів від мережі (онлайн) на базі нечіткої моделі визначення ймовірності відмови апарату. Від відомих моделей відрізняється тим, що враховує стан ізоляції, стан струмопровідних частин, кількість спрацювань апарату, тепловий стан апарату та контактних з'єднань, та дозволяє рахувати ймовірність відмови апарату під час його експлуатації. Практична значимість. Розроблена математична модель може застосовуватися в автоматизованих програмних та програмно-апаратних комплексах для: діагностування, планування обслуговування та ремонтів, розподілу фінансових активів електроенергетичних підприємств. Результати діагностування різних захисних апаратів підтвердили адекватність розробленої моделі. Розроблена модель може бути застосована для всіх типів апаратів захисту розподільчих пристроїв високої напруги. Модель дозволяє



комплексно оцінити технічний стан досліджуваного об'єкта, проінтегрував різні за своєю природою вхідні параметри (струм, опір, температура і т. п.) які впливають на технічний стан та ймовірність його відмови. Побудована модель дозволяє виводити апарат в ремонт по факту поточного стану об'єкта, а не за календарним графіком ремонтів, що дозволяє заощадити матеріальний та людський ресурс, та з врахуванням державного курсу на оцінку ресурсу обладнання за фактичним станом та створення розподільчих пристроїв без постійного обслуговуючого персоналу дуже актуальна. *Ключові слова:* апарат захисту від перенапруг; вентиляний розрядник; обмежувач перенапруг; нечітка модель; ймовірність відмови; експертне опитування.

45.19.04.1695/237376. Імітаційне моделювання роботи гібридного компенсатора реактивної потужності. Савенко О.С., Поднебенна С.К., Бурлака В.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.61-70. - рос. УДК 621.316.727.

Мета роботи. Дослідження ефективності роботи гібридного компенсатора реактивної потужності (ГКРП), що представляє собою послідовно з'єднані батарею конденсаторів (БК) зі ступінчастим перемиканням і активний фільтр вищих гармонік, з різними стратегіями управління, при несинусоїдальній і / або несиметричній напрузі мережі, в графічному середовищі імітаційного моделювання Simulink пакета Matlab. Методи дослідження. Методи електротехніки, методи чисельного моделювання, методи теорії перетворення систем координат, методи матричних перетворень. Отримані результати. Розглянуто кілька стратегій управління ГКРП: при роботі в режимі компенсації реактивної потужності з ізоляцією БК від вищих гармонік; при роботі в режимі активної фільтрації (АФ) вищих гармонік. Для розрахунку необхідної ємності БК і струму завдання АФ розглянуті теорія миттєвої потужності (р- $q$  теорії) і d- $q$  теорія по основній частоті. Перевірка ефективності розглянутих стратегій управління виконана в графічному середовищі імітаційного моделювання Simulink пакета Matlab. Синтезовані імітаційні моделі, що дозволяють якісно оцінити ефективність роботи ГКРП при різних стратегіях управління. Встановлено, що в умовах несиметрії і / або несинусоїдальності напруги мережі систему управління компенсатором доцільно синтезувати з використанням d- $q$  теорії по основній частоті. В процесі моделювання встановлено, що запропонований ГКРП дозволяє забезпечити плавне регулювання реактивної потужності, при цьому потужність АФ становить не більше 10% від загальної потужності ГКРП (для заданих параметрів моделювання). При роботі в режимі активної фільтрації вищих гармонік ГКРП також показав високу ефективність, потужність АФ склала не більше 20% від загальної потужності компенсатора. Для ілюстрації ефективності підходу приведені діаграми струмів і напруг, розраховані коефіцієнт спотворення синусоїдальності кривої струму мережі (THDI) і коефіцієнт потужності комплексу ГКРП + нелінійне навантаження. Наукова новизна. Отримав подальший розвиток спосіб управління ГКРП, що полягає в спільному управлінні БК зі ступінчастим перемиканням і АФ: 1) за умовою компенсації реактивної потужності та ізоляції БК від вищих гармонік; 2) за умовою компенсації вищих гармонік струму (працюючи в режимі паралельного активного фільтра). Практична цінність. Розроблено імітаційну модель гібридного компенсатора реактивної потужності, яка реалізує кілька стратегій управління. Перевірено роботу компенсатора при несинусоїдальній і / або несиметричній напрузі мережі. Підтверджено ефективність запропонованого підходу. *Ключові слова:* батарея конденсаторів; активний фільтр; реактивна потужність; імітаційне моделювання; вищі гармоніки; несиметрія.

45.19.04.1696/238461. Розпізнавання структури матеріалів циліндричних зразків за їх електромагнітними параметрами. Горкунов Б.М., Львов С.Г., Гладченко Д.В., Саліба Абдель Нур. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.63-66. - рос. УДК 620.179.14.

Запропоновано вихрострумний метод розпізнавання структури матеріалів феромагнітних циліндричних прутків по їх електромагнітним характеристикам. Проведено одночасне безконтактне визначення відносної магнітної проникності і питомої електричної провідності із застосуванням прохідного параметричного електромагнітного перетворювача включеного в схему моста змінного струму. Виконано аналіз чутливості і оцінка похибок, що дозволяє раціонально вибирати режими роботи перетворювача і вимірювальної апаратури. На підставі експериментальних даних було проведено розбраковування зразків за марками сталі. *Ключові слова:* параметричний електромагнітний перетворювач, відносна магнітна проникність, питома електрична провідність.

45.19.04.1697/238463. Датчики вимірювання кутового положення вала на базі обладнання National instruments з платою QNET-МЕСНКІТ "датчики для мехатроніки". Асмолова Л.В., Аніщенко М.В., Лобода К.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.73-76. - укр. УДК 681.586.004.

Розглядається застосування плати QNET "Датчики для мехатроніки" з освітньої платформою NI ELVIS II + при організації циклу лабораторних робіт з курсу "Основи мехатроніки". Методика виконання робіт розглядається на прикладах двох лабораторних робіт по вивченню датчиків кута оберту вала електродвигуна: енодера і потенціометра. Для підвищення якості навчання студентів при проведенні експериментів забезпечується наочність і точність відповідності реальних датчиків.

### 45.03 Теоретична електротехніка

45.19.04.1698/237346. Матрично-топологічна модель електромагнітних кіл. Сідєльєв М.І. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.5-14. - англ. УДК 621.314.

Мета роботи. Розробити цифрову модель електромагнітних пристроїв для дослідження та оптимізації потужних вторинних джерел живлення та електромагнітних перетворювачів. Методи дослідження. Метод вузлових потенціалів, метод контурних струмів, топологічно-ізоморфні перетворення. Отримані результати. Сучасні системи автоматизованого проектування вимагають розробки спеціального математичного забезпечення. Основними вимогами до розробки моделей можуть бути найбільша ступінь деталізації, допустима якість моделювання, простота отримання параметрів моделі. В автономних електроенергетичних системах всі пристрої можна поділити

на три групи: джерела живлення, перетворювачі і споживачі електроенергії. Серед них пристрої, що відносяться до другої групи, за масою і габаритами іноді сумірні з джерелами живлення і часто перевищують за цими параметрами споживачі електроенергії. Кількість спожитої енергії перетворювачем впливає в гіршу сторону на економічність автономної системи і тому часто є критерієм дослідження. Метою даної роботи є створення математичного апарату, що дозволяє вирішувати задачі моделювання та дослідження електромагнітних пристроїв по частинах (за видами накопичуваної енергії). Це дозволить спростити дослідження і оптимізацію таких технічних характеристик, як коефіцієнт корисної дії, масогабаритні показники тощо. Запропонована математична модель електромагнітних кіл має найбільший ступінь деталізації електричного і магнітного кола. Магнітне коло представлено так само докладно, що і електричне коло, і описується контурною матрицею. Отримано математичний опис електромагнітних пристроїв, в якому індуктивні параметри визначаються геометричними розмірами і характеристиками магнітного кола. Топологія електричного кола представлена матричними блоками, що дозволило отримати математичний опис, котрий одночасно враховує розподіл струмів і зарядів в елементах схеми. Система рівнянь зводиться до форми Коші і складена відносно приросту магнітних потоків і потенціалів на конденсаторах, що спрощує її рішення чисельними методами на комп'ютері. Таким чином, зручно стежити за енергетичними процесами в реактивних енергоємних елементах схеми. Розроблена стійка і адаптивна цифрова модель електромагнітних кіл, що дозволяє об'єднати кілька методів інтегрування системи диференціальних рівнянь. Зворотній зв'язок надається через спеціальний параметр. Це дозволяє домогтися максимальної коректності обчислень для енергетичних компонентів при моделюванні електромагнітного кола. Оригінальність математичного опису полягає в тому, що топологія електромагнітного кола представлена у вигляді окремих матриць, котрі пов'язані між собою матрицею виткових зачеплень. Практична цінність цифрової моделі електромагнітного кола полягає в тому, що параметри магнітних кіл вводяться в вигляді геометричних розмірів магнітопроводів. Це виключає необхідність проводити еквівалентні перетворення для підготовки даних конкретної моделі. Це спрощує вивчення вторинних джерел живлення та інших потужних споживачів електроенергії за критеріями ефективності, вагових і розмірних параметрів. Наукова новизна. Топологія електромагнітного кола представлена у вигляді окремих матриць, з'єднаних матрицею виткових зачеплень. Практична цінність. Параметри магнітних кіл вводяться у вигляді геометричних розмірів магнітних кіл. *Ключові слова:* статичні електромагнітні пристрої; топологічно-ізоморфне моделювання; матричний топологічний опис; топологічні матриці; матриці інцидентів; блокова структура топологічної матриці; матриця виткових зачеплень; вторинні джерела живлення; генератори імпульсних струмів.

45.19.04.1699/237347. Дослідження частотно-температурної залежності діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС в діапазоні низьких частот. Золотаревський О.І., Луцин С.П. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.15-21. - рос. УДК 532.9.

Мета роботи. Дослідити частотно-температурну залежність діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС в діапазоні низьких частот. Методи дослідження. Для отримання частотно-температурної залежності діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС використовувалася методика визначення ємності конденсатора, між обкладками якого розміщувався досліджуваний зразок. За отриманого значення ємності конденсатора обчислювалося значення діелектричної проникності зразка. Отримані результати. Авторами отримано частотно-температурна залежність діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС в діапазоні низьких частот. При низькій температурі діелектрична проникність практично не залежить від частоти змінної напруги, зі збільшенням температури її значення зростає і спостерігається залежність від частоти. Температурна залежність діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС задовільно описується експоненціальною функціональною залежністю в діапазоні низьких температур. З графіка залежність логарифма діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС від зворотної температури визначена енергія активації поляризації. Різні значення енергії активації для двох температурних ділянок свідчать про існування різних механізмів поляризації п'езокераміки ЦТС в дослідженому температурному діапазоні. Наукова новизна. Авторами досліджено частотно-температурна залежність діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС в діапазоні низьких частот. Встановлено, що температурна залежність діелектричної проникності п'езокераміки ЦТС задовільно описується експоненціальною функціональною залежністю в діапазоні низьких температур. Визначено енергія активації поляризації для двох температурних ділянок. Практична цінність. Результати досліджень можуть бути використані для вивчення механізму поляризації п'езокерамічних матеріалів ЦТС, експлуатованих в електротехнічних і електронних виробках при впливі змінних електричних полів різних частот і зміні температури. *Ключові слова:* частотно-температурна залежність; діелектрична проникність; п'езокераміка ЦТС; діапазон низьких частот.

45.19.04.1700/237350. Управління процесом зарядки електрохімічного накопичувача енергії. Дзензерский В.О., Житнік М.Я., Плаксін С.В., Лісунова В.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.40-51. - рос. УДК 541.136.

Мета роботи. Обґрунтування імпульсного методу контролю і управління процесом зарядки електрохімічного накопичувача енергії на основі свинцево-кислотної електрохімічної системи і розробка алгоритму його реалізації. Методи дослідження. Дослідження проведені з використанням імпульсного методу автоматизованого контролю поточного стану накопичувача енергії, при якому значення контрольованих і керуючих параметрів визначаються з сигналу відгуку накопичувача на тестовий імпульс струму, а управління процесом зарядки проводиться за розробленим алгоритмом з урахуванням поточного стану накопичувача. Отримані результати. Розроблені метод контролю і управління процесом зарядки накопичувача і алгоритм його реалізації дозволяють скоротити час зарядки накопичувача в порівнянні з гальвано-потенціостатичним способом. Інформація про динаміку процесу зарядки відображається на екрані монітора, що дозволяє в наочній формі контролювати процес зарядки накопичувача і фіксувати час його закінчення. Наукова новизна. Авторами обґрунтовано імпульсний гальваностатичний метод контролю і управління процесом зарядки електрохімічного накопичувача енергії, в якому в якості контрольованих і керуючих процесом зарядки параметрів використовуються параметри, що протікають в накопичувачі електрохімічного процесу, та відображають поточний стан накопичувача. Практична цінність. Розроблено алгоритм реалізації методу контролю і управління процесом зарядки електрохімічного накопичувача

енергії, який може бути використаний для забезпечення оптимального режиму зарядки накопичувачів енергії в складі автономних систем електропостачання на базі фотоелектричних установок. *Ключові слова:* електрохімічний накопичувач енергії; сигнал відгуку; поточний стан; управління; алгоритм; процес зарядки; електрохімічний процес.

45.19.04.1701/237356. Уточнюючий підхід до визначення функціональних залежностей відносних магнітних проникностей анізотропних холоднокатаних електротехнічних сталей. Дівчук Т.Є., Яримбаш Д.С., Яримбаш С.Т., Килимник І.М., Коцур М.І., Безверхня Ю.С. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.6-15. - укр. УДК 621.3.013.1.

Мета роботи. Розробити ефективний підхід до визначення математичних функціональних співвідношень для високоточного опису нелінійних залежностей відносної магнітної проникності від індукції магнітного поля із врахуванням анізотропії сучасних марок холоднокатаних електротехнічних сталей, що застосовуються у виробництві нових серій силових трансформаторів. Методи дослідження. Дослідження проводилися із застосуванням методів інтерполяції, апроксимації, регресійного аналізу, математичної фізики, теорії електромагнітного поля. Отримані результати. Проведені дослідження методів функціонального представлення нелінійних характеристик намагнічування феромагнітних матеріалів, у тому числі, холоднокатаних анізотропних електротехнічних сталей. Запропонований уточнюючий підхід до збільшення розмірності вихідних даних на основі методу сплайн-інтерполяції на базисі поліномів Ерміта для цифрованих даних характеристик намагнічування, що виключає збільшення похибок визначення відносних магнітних проникностей на ділянках між вузловими значеннями магнітної індукції. Для математичного опису залежностей відносної магнітної проникності від індукції магнітного поля розроблений спеціальний функціональний базис із функціями Гауса і додатковими функціями похибок, що забезпечує безперервність похідних різних порядків при фіксованих значень кутів між напрямом прокатування анізотропної електротехнічної сталі та магнітного потоку. Застосовано метод нелінійної регресії у структурі вбудованих функцій прикладного пакету MathCAD для високоточного визначення векторів коефіцієнтів регресії у функціональних описах відносних магнітних проникностей. Шляхом верифікації і валідації результатів уточнюючої нелінійної регресії із даними розрахунків за узагальненою методикою та з експериментальними даними доводиться істотне зменшення відносних похибок, що не перевищують 1,62% при фіксованих значень кутів між напрямом прокатування анізотропної електротехнічної сталі та магнітного потоку. Застосування нових рівнянь регресії істотно покращує умови для польового моделювання електромагнітних полів у режимі неробочого ходу силового трансформатора в структурі засобів Comsol Multiphysics, забезпечуючи стійкість ітераційних обчислювальних процесів. Наукова новизна. Реалізований новий підхід до збільшення розмірності вихідних масивів на основі сплайн-інтерполяції масивів цифрованих даних характеристик намагнічування для фіксованих значень кутів між напрямом прокатування електротехнічної сталі і магнітного потоку. Для рівнянь нелінійної регресії розроблений новий функціональний базис із функціями Гауса та додатковими функціями похибок для математичних описів із безперервними похідними для залежностей відносних магнітних проникностей анізотропних холоднокатаних електротехнічних сталей від індукції магнітного поля із високою точністю в інтервалі зміни кутів між напрямом прокатування та магнітного потоку від 0° до 90°. Практична цінність. Запропоновані у роботі підходи і методики для базису функцій Гауса і додаткових функцій похибок дозволяють істотно підвищити точність визначення нелінійних характеристик анізотропних електротехнічних сталей і зменшити відносні похибки до 1,62% при зміні кутів між напрямом прокатування та магнітного потоку від 0° до 90°. *Ключові слова:* характеристики намагнічування; анізотропія; відносна магнітна проникність, сплайн-інтерполяція, функціональний базис, метод нелінійної регресії, електромагнітне поле.

45.19.04.1702/237366. Визначення еквівалентних параметрів електромагнітного поля у масивних феромагнітних деталях електричного обладнання при різкозмінних навантаженнях. Зіновкін В.В., Близняков О.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.8-16. - англ. УДК 612.3.014.12.7.

Мета роботи. Отримати співвідношення для розрахункового визначення еквівалентних параметрів електромагнітного поля в масивних феромагнітних тілах при різкозмінних навантаженнях. Методи дослідження. При дослідженні використані методологічні основи теорії поверхневого ефекту у масивних феромагнітних тілах у сполученні з методами математичної фізики, фізичним та комп'ютерним моделюванням. Отримані результати. Отримані математичні вирази коефіцієнтів еквівалентності, що дозволяють розрахувати основні параметри електромагнітного поля (магнітний потік і втрати) у масивних феромагнітних тілах при різкозмінних навантаженнях. Їх адекватність підтверджена дослідженнями на фізичних і комп'ютерних моделях, а також існуючими методами розрахунків додаткових втрат у масивних вузлах енергоємного електротехнічного обладнання спеціального призначення. Наукова новизна. Вперше встановлені математичні залежності поверхневих втрат та поверхневого магнітного потоку у масивному феромагнітному тілі від несинусоїдальності та спектрального складу вищих гармонік магнітного і електричного полів. Вони є основою для розробки більш точних інженерних методів розрахунку параметрів електромагнітного поля у масивних феромагнітних елементах конструкцій електрообладнання при різкозмінному характері навантаження. Практична цінність. Використання отриманих виразів коефіцієнтів еквівалентності дозволяє успішно вирішувати інженерні задачі оптимізації елементів конструкцій при проектуванні електротехнічного обладнання для живлення споживачів з різкозмінним характером навантаження. *Ключові слова:* електромагнітне поле; різкозмінне навантаження; масивне феромагнітне тіло; поверхневий ефект; поверхневий магнітний потік; поверхневі втрати; коефіцієнт еквівалентності; склад вищих гармонік.

45.19.04.1703/237369. Edge-Based векторні базисні функції для апроксимації електромагнітного поля в об'ємних і поверхневих кінцевих елементах. Остренко М.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.43-50. - рос. УДК [621.314+621.3.017+621.3.013.5].

Мета роботи. Аналіз властивостей Edge-Based векторних базисних функцій для об'ємних елементів і розробка поверхневих Edge-Based векторних базисних функцій МКЕ для апроксимації векторних величин електромагнітного поля в поверхневих інтегралах. Методи дослідження. Ґрунтуючись на властивостях симплексних координат пропонується математична модель Edge-Based векторних базисних функцій як для об'ємних так і для поверхневих елементів. Основні результати. Виконаний аналіз Edge-Based векторних базисних функцій для методу скінчених

елементів (МСЕ). На основі аналізу запропоновано Edge-Based функції для поверхневих елементів (трикутників). Отримано властивості Edge-Based базисних функцій, що дозволяють більш точно моделювати магнітне поле, вихрові струми і втрати в порівнянні з Nodal-Based векторними базисними функціями. Запропонована математична модель показує ортогональність запропонованої системи Edge-Based векторних базисних функцій, що дозволяє їх використання в МСЕ. Більш того показано, що дотична складова векторного поля, представленого у вигляді лінійної комбінації системи як об'ємних так і поверхневих EdgeBased базисних функцій на ребрі елемента, дорівнює відповідному даному ребру коефіцієнту лінійної комбінації. Дана властивість дозволяє об'єднати об'ємні і поверхневі інтеграли МСЕ в одну систему лінійних рівнянь. Наукова новизна. Новизною запропонованої математичної моделі є форма, що дає можливість переходу від об'ємних інтегралів до поверхневих і об'єднання об'ємних і поверхневих інтегралів МСЕ в одну систему лінійних рівнянь. Це дозволяє істотно знизити розмірність задачі і, як наслідок, знизити ресурсуємність методу і збільшити його швидкість без значних втрат точності. Практична цінність. Наведені Edge-Based векторні базисні функції для об'ємних і поверхневих скінчених елементів були використані в розробленому програмному комплексі ELMAD-3D, призначеному для розрахунку втрат і перегрівів від полів розсіювання силових трансформаторів і реакторів. Використання поверхневих Edge-Based векторних базисних функцій дозволило істотно збільшити швидкість методів розрахунку і знизити їх ресурсуємність. *Ключові слова:* метод скінчених елементів; об'ємні і поверхневі векторні базисні функції.

45.19.04.1704/237370. Аналіз параметрів шинопроводів цехових мереж в умовах дії вищих гармонік струму. Безверхня Ю.С., Коцур М.І., Яримбаш Д.С., Коцур І.М., Яримбаш С.Т., Килимник І.М. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.51-63. - укр. УДК 621.316.13.

Мета роботи. Дослідження і аналіз параметрів тролейних шинопроводів в умовах дії вищих гармонійних складових струму із врахуванням конструктивних особливостей, нелінійності магнітних і електрофізичних властивостей матеріалів, ефектів близькості, поверхневих та зовнішніх поверхневих ефектів. Методи дослідження. Дослідження проводилися із застосуванням методів теорії електромагнітного поля, теорії електричних кіл, математичної фізики, скінчених елементів, інтерполяції, апроксимації та регресійного аналізу. Отримані результати. Проведено оцінку падіння напруги в фазах тролей шинопроводу від дії вищих гармонік струму. Встановлено, що при допустимих значеннях вищих гармонік, регламентованих стандартом для різних коефіцієнтів короткого замикання  $R(sce)$  . величина падіння напруги може зрости в 3,5 рази, а з використанням сталевих кожуха в 4 рази. При цьому, приріст енергії магнітного поля і активних втрат в шинопроводі становить 20% відносно їх значень для основної гармоніки струму без урахування екранування, і до 23% з урахуванням екранування тролів шинопроводу. Дія вищих гармонік при допустимих власних амплітудах відповідних значень коефіцієнта короткого замикання  $R(sce)$  , також викликає збільшення активного опору в 4 рази, індуктивного в 20 разів. Зважаючи на особливості розміщення системи шинопроводів в цеху, виробництва і технологічних процесів, необхідне екранування тролей шинопроводів. Тому, в таких випадках, для компенсації приросту та асиметрії падіння напруги в троліях та активних втрат в шинопроводах, струмові навантаження тролей шинопроводу повинні бути знижені на 5-20% в залежності від значення коефіцієнту короткого замикання цехової мережі. Наукова новизна. Запропоновано математичну модель електромагнітних процесів в мідному тролейному шинопроводі, що враховує конструктивні особливості, нелінійність магнітних та електрофізичних властивостей матеріалів, ефекти близькості, поверхневі та зовнішні поверхневі ефекти, вплив гармонійних складових струму на падіння напруги та втрати потужності в процесі електропередачі, яка дозволяє з високою точністю і ефективністю чисельної реалізації визначити параметри тролей шинопроводу для відповідних значень амплітуд та частот вищих гармонік струму. Вперше встановлено співвідношення падіння напруги та питомих активних втрат від спектрів частот і амплітуд гармонік струму та значень коефіцієнту короткого замикання, що дозволяє виявити ступінь і характер впливу на асиметрію падіння напруги і параметрів тролей шинопроводу. Практична цінність. Встановлено, що при допустимих значеннях вищих гармонік, регламентованих стандартом для різних коефіцієнтів короткого замикання  $R(sce)$  , величина падіння напруги може зрости в 3,5 рази, а з використанням сталевих кожуха в 4 рази. При цьому, приріст енергії магнітного поля і активних втрат в шинопроводі становить 20% відносно їх значень для основної гармоніки струму без урахування екранування, і до 23% з урахуванням екранування тролей шинопроводу. Дія вищих гармонік при допустимих власних амплітудах при відповідних значеннях коефіцієнта короткого замикання  $R(sce)$  , також викликають збільшення активного опору в 4 рази, а індуктивного в 20 разів. Результати роботи можуть бути використані при проектуванні або модернізації існуючих цехових систем електропостачання, а також для визначення параметрів, оцінки падіння напруги в системах шинопроводів інших конструкцій. *Ключові слова:* шинопровід; електромагнітне поле; модель; метод; гармоніки; коефіцієнт короткого замикання.

45.19.04.1705/237372. Чутливість характеристик моделі електричної дуги до зміни параметрів елементів. Верещаго Є.М., Костюченко В.І. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.22-31. - рос. УДК 519.6.

Мета роботи. Розгляд кількісної оцінки чутливості певних властивостей автоматичної системи до змін параметрів елементів лише частини керованого об'єкта зварювальної дуги. Методи дослідження. При вирішенні практичних завдань регулювання електродуговими і плазмовими технологічними процесами важливе значення має вирішення завдання визначення оптимальних параметрів налаштування або параметричної оптимізації автоматичних систем регулювання, серед методів яких виділяються безпошукові методи, засновані на використанні апарату чутливості. Отримані результати. Проаналізовано чутливість характеристик моделі електричної дуги до зміни параметрів номінальної передавальної функції дуги, отримані вирази для функцій чутливості, побудовані графіки відповідних функцій. Припущено, що зміни параметрів викликаються змінами ємності, яка завжди має місце в ланцюгах з дугою. Наукова новизна. Сформульовано та розв'язано задачу знаходження прийнятної компромісу між вимогами малого значення помилки стабілізації без значного збільшення значення вхідної змінної. Практична цінність. Розроблено різні правила для зменшення чутливості передавальної функції об'єкта по відношенню до можливих, непередбачених змін параметрів керованого об'єкта, які можуть бути використані при проектуванні високоякісних транзисторних джерел струму для дугового навантаження. Для ілюстрації чутливості передавальної функції дуги

показані реакції моделі на ступеневу зміну вхідного впливу для різних випадків. На жаль, в статті не розглядаються характеристики придушення збурення і шумів, а розглядаються лише деякі варіанти для зменшення функції чутливості. *Ключові слова:* чутливість; модель; електрична дуга; варіація; дослідження.

45.19.04.1706/237373. Тензорезисторний метод і пристрій контролю осердя статора турбогенератора в процесі експлуатації. Кучинський К.А., Тітко В.А., Рамарський В.А., Гуторова М.С. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.32-41. - рос. УДК 621.313.322.

Мета роботи. Метою роботи є створення нового методу і пристрою контролю цілісності стяжних призм, що дозволить, при незначних удосконаленнях конструкції окремих вимірювальних призм, отримувати інформацію про стан (пошкодження) всіх стяжних призм і, отже, про ступінь пресування заліза статора в цілому. Методи дослідження. Тензометричний метод фізичного моделювання, аналітичні розрахунки. Отримані результати. Розроблено та досліджено на фізичній моделі турбогенератора потужністю 500 МВт експериментальний зразок пристрою контролю і діагностики стану пресування шихтованого осердя статора генератора. Перевага методу контролю із застосуванням датчиків на базі тензорезисторів визначається відносно невисокою вартістю останніх, і при правильному виборі пружного елемента і конструкції можна здійснювати моніторинг елементів кріплення сердечника статора з досить високим ступенем точності. Проведені випробування з моделюванням руйнування призм за допомогою зняття з них навантаження на моделі статора турбогенератора в лабораторних умовах показали задовільний збіг результатів експерименту і теоретичних розрахунків. Дані про зміну напружено-деформованого стану стержнів моделі оцінювалися за допомогою тензорезисторів, наклеєних певним чином на вимірювальну шпильку. Основною перевагою запропонованого методу контролю зусиль в стяжній призмі є той факт, що вимірювання можуть проводитися на зупиненому турбогенераторі без зняття торцевих щитів, так як зусилля в стяжних призмах з урахуванням їх змін у разі пошкодження будь-якої призми зберігається і в неробочому стані. Впровадження розробленого методу і пристрою дозволить не тільки запобігати аварійним ситуаціям, пов'язаними з поломкою стяжних призм, але і дасть можливість здійснювати постійний контроль за станом пресування осердя статора. Наукова новизна. Запропоновано новий метод контролю стану стяжних призм осердя статора без зняття бічних щитів турбогенератора і вперше теоретично обґрунтована можливість застосування математичного апарату для визначення місця пошкодження і кількості призм з ослабленими гайками або розірваною різьбою. Практична цінність. На базі фундаментальних результатів розроблено метод контролю і діагностики стану пресування осердя статора турбогенератора із застосуванням спеціальних вимірювальних шпильок. Запропонований метод дозволить без виведення генератора в ремонт, за показаннями датчиків, визначати кількість призм, що мають пошкодження і, таким чином, прогнозувати терміни подальшого ремонту. *Ключові слова:* турбогенератор; кінцева зона; обмотка статора; пресування; тензометрія.

#### 45.09 Електротехнічні матеріали

45.19.04.1707/237648. Вивчення деяких закономірностей руйнування полімерних плівкових діелектриків під впливом електричного поля в умовах обмеження часткових розрядів. Малюшевська А.П., Топоров С.О., Дмитрішин О.Я. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.210-215. - укр. УДК 621.3.048.

Робота присвячена дослідженню процесу електричного старіння і руйнування полімерних діелектричних плівок. Показано, що пробій твердих полімерних діелектриків під дією електричного поля не є критичною подією, а є процесом, що розвивається у часі та проявляється у накопиченні дефектів в матеріалі. Розділяються умови навантаження електричним полем, в яких протікає старіння полімерів, показано, що старіння під дією електричного поля навіть в умовах обмеження часткових розрядів є неминучим явищем. Для мінімізації впливу часткових розрядів та задля запобігання електричної ерозії полімеру запропоновано просту методику їх обмеження, яка передбачає зменшення області полімерної плівки, що підпадає під дію електричного поля та занурення зразків у діелектричну рідину з метою виключення можливості виникнення поверхневих розрядів. Розглядаються результати експерименту з перевірки гіпотези про оборотність змін, що відбуваються в полімерних плівках під впливом електричного поля в умовах обмеження часткових розрядів. Виявлено, що можливий такий вплив електричного поля протилежної полярності на полімерний діелектрик, що дозволяє частково відновити його погіршені ізоляційні властивості. Висунуто гіпотези щодо механізму явища регенерації за рахунок компенсації процесів накопичення об'ємних зарядів в полімері. Обговорюються можливі шляхи підвищення працездатності електротехнічних пристроїв, що мають в конструкції діелектрика полімерні плівки шляхом додаткової дії на діелектрик електричних полів протилежної полярності. Намічено шляхи подальших теоретичних та практичних досліджень електричного старіння та пробою твердих полімерних діелектриків. *Ключові слова:* полімерні плівки; електричне старіння; пробій твердих діелектриків; довговічність.

45.19.04.1708/238481. Супрамолекулярний дизайн карбонів для накопичувачів електричної енергії з реактансно-сенсорною функціональною гібридністю. Григорчак І.І., Борисюк А.К., Швець Р.Я., Матулка Д.В., Григорчак О.І. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.48-57. - укр. УДК 621.317.61.

Метою даної роботи є розширення класу накопичувачів електричної енергії з неспряженою функціональною гібридністю. В якості вихідної речовини для досліджень використано циклодекстрини  $\beta$ - та  $\gamma$ -модифікацій, які містять внутрімолекулярні порожнини, які здатні акомодувати гостьові компоненти шляхом молекулярного розпізнавання за принципом "замок-ключ". Для досліджень отриманих карбонових структур використали методи прецизійної порометрії та імпедансної спектроскопії, проведено електрохімічні та магнітні вимірювання. Дані прецизійної порометрії засвідчили про бімодальну пористу структуру синтезованих карбонізаторів. Загальна питома площа активної поверхні  $\beta$ -циклодекстринового карбонізатору становила порядком  $72 \text{ м}^2/\text{г}$ . Після КОН-модифікації питома ємність для  $\beta$ -циклодекстринового карбонізатору становила  $158 \text{ Ф/г}$ , а у від'ємній області потенціалів –  $203 \text{ Ф/г}$ . Для  $\gamma$ -циклодекстринового карбону остання величина становила -  $162 \text{ Ф/г}$ . Використовуючи здатність  $\beta$ -

циклодекстрину до молекулярного розпізнавання фероцену (FC) цей кавітат піддано активаційній карбонізації за тими ж режимами, що і  $\beta$ -циклодекстрин. Питома ємність отриманого карбонізату комплексу  $\beta$ -CD<FC> після КОН-модифікації становила 110 Ф/г. Для кавітатного карбону, синтезованого з  $\gamma$ -CD<FC> питома ємність впала у два рази. Дослідження  $\beta$ -циклодекстрин комплексів включень "господар-гість" з молекулярним йодом, вказали на незначне зростання ємності. Проте їх межа з 30 %-водним розчином електроліту проявила високу фоточутливість. При освітленні інтегральним і монохроматичним світлом від світлодіодів однакової інтенсивності питома ємність кавітатного карбону без КОН-модифікації зросла в 4 рази. Магнітні дослідження синтезованих карбонів показали, що усі вони проявляють феромагнітні властивості. Вимірювання комірок симетричної конфігурації з електродами на основі карбонів, синтезованих з  $\gamma$ -CD та  $\gamma$ -CD<FC> за нормальних умов та в постійному магнітному полі показали, що їх ємність практично не міняється, зате суттєво змінюються їх реактансні параметри. Суперконденсатори на основі цих карбонів можуть служити дачачами слабого магнітного поля за кімнатних температур, формуючи новий клас пристроїв - магнетоваріоністорів. *Ключові слова:* супрамолекулярні ансамблі, кавітанди, кавітати, нанопористий карбон, пориста структура, імпедансна спектроскопія, діаграма Найквіста, фотоварікапи.

#### 45.29 Електричні машини

45.19.04.1709/235866. Компенсований високовольтний високочастотний реактор. Бржезицький В.О., Лапоша М.Ю., Маслюченко І.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.112-119. - укр. УДК 621.318.4.

У статті запропоновано високовольтний високочастотний реактор з регульованим розподіленням ємнісних струмів. Отримано систему рівнянь для розрахунку напруги та повного струму кожного витка реактора. Показано, що при досягненні розділення ємнісних та індуктивних кіл забезпечується висока стабільність характеристик реактора. Визначено умови, необхідні для досягнення високої стабільності характеристик реактора в широкому діапазоні частот. Результати можуть бути використані для створення високовольтних високочастотних котушок індуктивності, значення індуктивності яких були б високостабільними в розширених діапазонах частот, а також для покращення характеристик високочастотних загороджувачів. *Ключові слова:* високовольтний високочастотний загороджувач, реактор, взаємна індуктивність, схема заміщення, система рівнянь, еліптичні інтеграли.

45.19.04.1710/237351. Оптимізація режимів намагнічування і розмагнічування зупиненої трифазної синхронної машини. Волков В.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.52-63. - рос. УДК 621.311.

Мета роботи. Дослідження і оптимізація (мінімізація) електричних втрат енергії в зупиненої синхронної машині з тиристорним збудником при режимах її намагнічування і розмагнічування. Методи дослідження. Операторний і варіаційного числення, математичного аналізу та імітаційного комп'ютерного моделювання. Отримані результати. Розроблено математичний опис досліджуваної системи: "тиристорний збудник - зупинена синхронна машина", який представляє собою аналітичні залежності для електромагнітних процесів, а також загальних втрат потужності і енергії в зазначеній системі при режимах намагнічування і розмагнічування синхронної машини. Методом варіаційного обчислення визначені оптимальні часові функції для зміни потокозчеплення демпферної обмотки і струму збудження зупиненої синхронної машини, при яких мінімізуються втрати енергії в досліджуваній системі при намагнічуванні і розмагнічуванні даної машини. Розраховані залежності загальних втрат енергії в досліджуваній системі від тривалості часів намагнічування і розмагнічування машини, а також виконано їх порівняння при різних видах (лінійному, параболічному і запропонованому оптимальному) траєкторій зміни згаданого потокозчеплення, а також при лінійному і експоненційному змінах струму збудження машини. Отримано аналітичні залежності, з використанням яких виконані розрахунки електромагнітних і енергетичних перехідних процесів в системі "тиристорний збудник - зупинена синхронна машина" при розглянутих видах змін потокозчеплення і струму збудження машини. Наукова новизна. Полягає в знаходженні оптимальних траєкторій зміни в часі струму збудження зупиненої синхронної машини і оптимальних тривалостей часів її намагнічування і розмагнічування, що забезпечують мінімізацію втрат енергії в системі "тиристорний збудник - зупинена синхронна машина". Практична цінність. Полягає в зниженні непродуктивних втрат енергії в синхронних генераторах і двигунах при режимах їх намагнічування і розмагнічування. *Ключові слова:* синхронна машина; режими намагнічування і розмагнічування; втрати електричної енергії; оптимізація.

45.19.04.1711/237367. Оптимізація часів намагнічування і розмагнічування зупиненого частотно-регульованого асинхронного двигуна. Волков В.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.17-29. - рос. УДК 62-83.

Мета роботи. Отримання аналітичних залежностей для розрахунку екстремальних (мінімальних) значень основних електричних втрат енергії трифазного короткозамкненого асинхронного двигуна в режимах його намагнічування і розмагнічування та визначення відповідних цим режимам оптимальних значень часів намагнічування і розмагнічування. Методи дослідження. Математичного аналізу, теорії подібності та імітаційного комп'ютерного моделювання. Отримані результати. Отримано аналітичні залежності для розрахунку основних електричних втрат потужності і енергії в режимах намагнічування і розмагнічування зупиненого короткозамкненого частотно-регульованого асинхронного двигуна стосовно до різних видів (лінійного, параболічного і в функції гіперболічного синуса) траєкторій зміни модуля потокозчеплення ротора двигуна. Проведене дослідження перехідних електромагнітних і енергетичних процесів цього двигуна в зазначених режимах. Визначено мінімально можливі значення основних втрат енергії зупиненого двигуна в режимах його намагнічування і розмагнічування та відповідних їм оптимальних значень часів намагнічування і розмагнічування при згаданих різних видах траєкторій зміни потокозчеплення ротора двигуна. Наукова новизна. Полягає в отриманні аналітичних розрахункових залежностей для визначення оптимальних часів намагнічування і розмагнічування зупиненого частотно-регульованого асинхронного двигуна, які забезпечують мінімізацію його основних втрат енергії в режимах

намагнічування і розмагнічування. Практична цінність. Зниження непродуктивних втрат енергії для частотно-регульованих асинхронних двигунів при режимах їх намагнічування і розмагнічування. *Ключові слова:* асинхронний двигун; частотне регулювання; втрати електричної енергії; оптимізація.

45.19.04.1712/237371. Оптимізація часів намагнічування і розмагнічування зупинених частотно-регульованих синхронних машин. Волков В.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.8-21. - рос. УДК 621.311.

Мета роботи. Отримання аналітичних розрахункових залежностей для знаходження оптимальних часів намагнічування і розмагнічування зупинених частотно-регульованих синхронних машин і відповідних їм мінімальних втрат енергії в цих машинах для режимів намагнічування і розмагнічування. Методи дослідження. Варіаційного обчислення і теорії подібності, операторний метод та імітаційного комп'ютерного моделювання. Отримані результати. При варіюванні тривалості часів намагнічування і розмагнічування виконані дослідження електричних втрат енергії при режимах намагнічування і розмагнічування зупинених синхронних машин стосовно для різних їх типів (з обмоткою збудження при наявності або відсутності в них демпферної обмотки; з постійними магнітами; синхронно-реактивної машини) і з різними траєкторіями (оптимальної, лінійної і параболічної) зміни поточкозчеплення і струмів цих машин. Визначено оптимальний вид траєкторій зміни поточкозчеплення (або струму) для кожного з досліджуваних типів машин, відповідних мінімізації втрат енергії в даних машинах при режимах намагнічування і розмагнічування. Проведено розрахунки мінімальних втрат енергії і відповідних їм оптимальних часів намагнічування і розмагнічування для розглянутих типів синхронних машин. Наукова новизна. Запропоновано для досліджуваних типів синхронних машин аналітичні залежності для розрахунку оптимальних часів намагнічування і розмагнічування, що забезпечують мінімальні втрати енергії в цих машинах при режимах намагнічування і розмагнічування. Отримано аналітичні залежності для обчислення мінімальних втрат енергії в зазначених машинах при цих режимах. Практична цінність. За допомогою проведеної оптимізації часів намагнічування і розмагнічування досягається для розглянутих типів синхронних машин зниження в 1.2 - 1.4 рази і більше втрат енергії при режимах їх намагнічування і розмагнічування. *Ключові слова:* синхронний двигун; частотне регулювання; втрати електричної енергії; оптимізація.

45.19.04.1713/237803. Теорія і практика чисельно-польового визначення електромагнітних характеристик турбогенераторів при їх роботі в енергосистемі. Мілих В.І., Ревуженко С.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.3-15. - укр. УДК 621.313.

Представлено теоретичні основи та практичні аспекти визначення характеристик турбогенераторів, які пов'язують електромагнітні величини, властиві різним режимам їх роботи в енергосистемі. Це здійснюється найбільш адекватним способом - чисельно-польовим методом. Таким чином отримано низку характеристик потужного турбогенератора, а саме, характеристику неробочого ходу, характеристики повздожнього та поперечного намагнічування від обмотки статора, характеристику короткого замикання, регульовальні й кутові характеристики та сім'ю U-подібних характеристик. Розрахунки виконано за допомогою автоматизованих чисельних розрахунків магнітних полів в програмному середовищі FEMM методом скінченних елементів із використанням створених скриптів Lua. Залежності штатних величин, які пов'язуються в стандартизованих характеристиках, супроводжуються додатково відповідними функціями електричних та кутових величин. *Ключові слова:* турбогенератор, електромагнітні величини, характеристики, магнітне поле, чисельні розрахунки.

45.19.04.1714/237805. Теоретические и экспериментальные исследования магнитно-импульсного пресса для керамических порошков. Болюх В.Ф., Кашанский Ю.В., Щукин И.С., Щукина Л.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.23-31. - рос. УДК 621.313:536.2.24:539.2.

Розроблено математичну модель магнітно-імпульсного преса циклічної дії, яка на кожному робочому циклі розраховує комплекс взаємопов'язаних електромагнітних, механічних і теплових процесів. Встановлено, що при циклічному режимі роботи перевищення температури якоря вище, ніж у обмотки індуктора. При слідуванні імпульсів зі шпаруватістю 200 під час паузи перевищення температури індуктора незначно збільшується, а якоря помітно знижується. Перевищення температури індуктора в пресі з аперіодичним імпульсом збудження і повним розрядом ємнісного накопичувача вище, ніж при використанні однапівперіодного імпульсу збудження індуктора і збереженні частини енергії в накопичувачі протягом всього циклічного процесу. Перевищення температур якоря в обох випадках практично однакові. При експериментальних дослідженнях на модельному магнітно-імпульсному пресі на кожному робочому циклі забезпечувався силовий імпульс тиску на керамічний порошок з амплітудою 85 МПа і тривалістю 1 мс. Показано, що збільшення кількості силових імпульсів ущільнює керамічний порошок, збільшуючи механічну міцність зразка, знижуючи його пористість і водопоглинання. Встановлено, що імпульсне пресування дозволяє отримати зразки, щільність яких на 12% більша за щільність зразків, отриманих статичним пресуванням. *Ключові слова:* магнітно-імпульсний прес, циклічна дія, математична модель, теплові процеси, експериментальні дослідження, керамічний порошок, імпульсне пресування.

45.19.04.1715/237809. Дослідження напружено-деформованого стану ротора турбогенератора при ушкодженні сталі. Васковський Ю.М., Гераскін О.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.50-55. - укр. УДК 621.313.333.

Досліджуються механічні напруження і деформації в сталі ротора турбогенератора при появі тріщин в зоні центрального отвору і в зоні малого зубця ротора в тривимірній постановці. За результатами досліджень визначено, що найбільші механічні напруження виникають в зоні навколо внутрішньої поверхні центрального отвору ротора турбогенератора, тріщини в цій зоні глибиною близько 10 мм можуть призвести до руйнації ротора турбогенератора. *Ключові слова:* турбогенератор, ротор, механічні напруження, деформація, тріщина, вібрація.

45.19.04.1716/237810. Особливості проектування високочастотних синхронних генераторів для автономних енергетичних установок. Юр'єва О.Ю., Шайда В.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.56-61. - укр. УДК 621.313.32.

Проаналізовано існуючі принципи обирання електромагнітних навантажень та головних розмірів синхронних машин. Виявлено принципи обирання головних розмірів та електромагнітних навантажень високочастотних генераторів у відповідності до номінальних даних, зазначених у технічному завданні. Сформульовано рекомендації щодо проектування високочастотних синхронних генераторів для автономних енергетичних установок. Отримано залежності, якими рекомендується користуватись при створенні нових високочастотних синхронних генераторів. *Ключові слова:* високочастотний синхронний генератор, проектування, машинна постійна, головні розміри, електромагнітні навантаження, частота мережі, частота обертання.

45.19.04.1717/237811. Разработка отрезка серии датчиков линейного перемещения. Рымша В.В., Радимов И.Н., Гулый М.В., Бабич И.П., Калиниченко А.А., Холошня И.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.62-67. - рос. УДК 621.313. Наведено результати розробки та практичної реалізації відрізка серії індуктивних давачів лінійного переміщення для систем гідроприводу аерокосмічної галузі. На основі результатів проектних досліджень давачів обрано варіанти розподілу їх вторинних обмоток, а також розраховано характеристики таких давачів. Результати моделювання порівняно з результатами експериментальних досліджень. *Ключові слова:* давач лінійного переміщення, тривимірне магнітне поле, крутизна вихідної характеристики, нелінійність вихідної характеристики.

45.19.04.1718/237812. Исследование влияния конфигурации магнитной системы на моментные характеристики магнитного редуктора. Гребеников В.В., Гамалея Р.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.68-74. - рос. УДК 621.313.17.

Наведено результати дослідження характеристик електродвигуна і редуктора з неодимовими магнітами для мотор-колеса електромобіля. Для заданих габаритів мотор-колеса з магнітним редуктором (зовнішній діаметр, осьова довжина електродвигуна і редуктора) визначено конфігурацію і розміри магнітної системи електродвигуна і редуктора, при якій досягається необхідне значення моменту в заданому діапазоні частоти обертання з урахуванням їздових циклів. Розрахунок характеристик досліджуваного електродвигуна і редуктора виконаний в програмному пакеті Infolytica Magnet. *Ключові слова:* мотор-колесо, електродвигун і редуктор на постійних магнітах, електромагнітний момент, робочі характеристики, чисельне моделювання, європейський їздовий цикл.

45.19.04.1719/237813. Влияние общесудовых потребителей электроэнергии на оптимальное управление гребными электрическими установками. Черников П.С., Яровенко В.А., Зарицкая Е.И. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.75-82. - рос. УДК 629.12-8:629.12.037.

Розглядаються електроходи з єдиною судновою електроенергетичною системою. Запропоновано спосіб формування законів управління гребними електричними установками (ГЕУ) на маневрах. Оптимізація параметрів законів управління здійснюється за показниками маневреності судна. Проаналізовано вплив законів управління ГЕУ на показники якості електроенергії суднової мережі і вплив переходу до оптимального управління ГЕУ на показники якості електроенергії. Оптимізацію законів управління можна здійснювати без урахування загальносуднових споживачів. Зміна навантаження загальносуднових споживачів впливає на значення цільової функції, але не впливає на оптимальні параметри законів управління. Погіршення показників якості електроенергії знаходиться у припустимих межах. *Ключові слова:* гребні електричні установки, оптимальне управління, взаємний вплив оптимального управління і показників якості електроенергії.

45.19.04.1720/237814. Високомоментний низькообертовий електродвигун з ротором, що котиться, як альтернатива існуючим мотор-редукторам. Єгоров А.В., Дунев О.О., Масленников А.М., Юхимчук В.Д. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.83-89. - укр. УДК 621.313.

Представлені різновиди двигунів з ротором, що котиться, що працюють від мереж змінної та постійної напруги через комутуючий керуючий пристрій, а також приведено їхні технічні показники. Показано рознесені 3D моделі кожного конструктивного виконання створених в програмі АСКОН Компас-3D. Проведено порівняння двигуна ДРК-125 з існуючими мотор-редукторами, показано варіант заміни редукторного електропривода на безредукторний. Представлено переваги та сфери застосування двигунів з ротором, що котиться. *Ключові слова:* двигун з ротором, що котиться, тривимірна модель, ексцентриситет, момент, частота обертання, мотор-редуктор, електропривод, надійність, сфери застосування.

45.19.04.1721/237815. Обґрунтування параметрів кілець короткозамкненого ротора при комплексному проектуванні асинхронного двигуна за квазітривимірним польовим аналізом і імітаційним моделюванням. Попович О.М., Головань І.В., Поліщук В.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.90-93. - укр. УДК 621.313.

Для цілей підвищення енергоефективності асинхронних двигунів у складі електромеханічних систем, на прикладі насосної установки, обґрунтовано застосування уточненої математичної моделі двигуна із інтеграцією її до імітаційної моделі електромеханічної системи, яка враховує нелінійні залежності параметрів заступної схеми, що визначено за результатами квазітривимірного польового аналізу. Досліджено вплив збільшення площі перетину короткозамикаючих кілець ротора на робочі і пускові характеристики двигуна. Обґрунтовано апроксимаційні залежності електромагнітних параметрів за зміни величини конструктивних параметрів. *Ключові слова:* асинхронний двигун, комплексне проектування, математична модель, робочі та пускові характеристики.



45.19.04.1722/237816. Обґрунтування підходів до проектування асинхронних двигунів зі змінним навантаженням. Бібік О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.94-98. - укр. УДК 621.313.

Обґрунтовано підходи до проектування асинхронних двигунів із змінним навантаженням з використанням критерію інтенсивних квазісталих режимів. Підходи апробовано на прикладі дослідження робочих режимів трифазних шестиполісних асинхронних двигунів потужністю 700 Вт і 11 кВт приводу поршневого компресорів. Визначено можливості покращення ККД асинхронних двигунів у квазісталих режимах при зміні моменту інерції приводу та вибору оптимальних параметрів асинхронних двигунів за критерієм ефективності, що забезпечує максимальне значення ККД у робочих режимах. *Ключові слова:* проектування, асинхронний двигун, змінне навантаження, критерій інтенсивних квазісталих режимів, коефіцієнт корисної дії.

45.19.04.1723/237817. Чисельно-польовий аналіз потужності магнітних втрат в трифазному індукторі магнітного поля. Мілих В.І., Шилкова Л.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.99-106. - укр. УДК 621.313.

Представлено принципи і результати чисельно-польового розрахунку потужності магнітних втрат (ПМВ) в індукторі магнітного поля, подібному до статора асинхронного двигуна. Метод розрахунку заснований на пошуку максимумів значень магнітної індукції в безлічі мінісекторів, на які ділиться один період структури зубців і ярма осердя статора, що повторюється. За розподілом знайдених максимумів визначаються їх середньоквадратичні значення на вказаних ділянках осердя, і по них обчислюється ПМВ. Метод дозволяє відображувати розрахункові моделі осердь практично будь-якої форми. Проведено порівняльний аналіз ПМВ в режимі неробочого ходу для варіантів осердя статора за відсутності і з одним рядом аксіальних вентиляційних каналів. Порівняльні розрахунки зроблені на прикладі конкретного індуктора при різних кількості і діаметрах каналів. *Ключові слова:* індуктор магнітного поля, статор асинхронного двигуна, осердя, вентиляційні канали, магнітна індукція, потужність магнітних втрат, чисельно-польові розрахунки, порівняльний аналіз.

45.19.04.1724/237818. Підвищення ефективності асинхронного конденсаторного двигуна в режимах неповного навантаження. Шуруб Ю.В., Цицюрський Ю.Л., Руденко Є.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.107-110. - укр. УДК 621.313.

Пропонується застосування комбінованої схеми двигуна із змінною структурою силової частини та постійною ємністю фазозміщуючого конденсатора. Аналіз варіантів даної схеми показав, що схема з самозбудженням конденсаторної фази має режим, найбільш близький до симетричного, на холостому ході, але не дозволяє отримати номінальний момент. Тому використання комбінованої схеми є доцільним в режимах роботи із змінними у широкому діапазоні навантаженнями. Такі режими роботи характерні для приводів поршневих компресорів, конвеєрів, тощо. *Ключові слова:* асинхронний конденсаторний двигун, коефіцієнт несиметрії, режим холостого ходу, метод симетричних складових, однофазне живлення.

45.19.04.1725/237819. Аналіз періодичних процесів електроенергетичних пристроїв на основі матриці переходу станів. Білий Л.А., Поліщук О.С., Шпак О.Л., Лісевич С.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.111-115. - укр. УДК 621.313.

Запропоновано математичну модель синхронної машини, диференціальні рівняння якої представлено в нормальній формі Коші, прискорений метод отримання періодичних процесів на основі матриці переходу станів, приведено алгоритм обчислень періодичних процесів. Завдяки обчисленню матриці переходу станів розширюється метод знаходження початкових умов, які призводять до періодичного процесу, на аналіз режимів електроенергетичних пристроїв з насиченими магнітопроводами. *Ключові слова:* синхронна машина, періодичний процес, матриця переходу станів, електромеханічний процес, диференціальні рівняння, інтегрування.

45.19.04.1726/237820. Процеси збудження від акумуляторної батареї та вплив параметрів на робочі характеристики вентильно-індукторного генератора. Мазуренко Л.І., Шихненко М.О., Джура О.В., Білик О.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.116-120. - укр. УДК 621.313.

Проведено дослідження процесів збудження вентильно-індукторного генератора (ВІГ) від акумуляторної батареї за зміни параметрів. З'ясовано вплив ємності конденсатора, опору обмоток фази та кутів комутації на зовнішні характеристики ВІГ. За результатами досліджень запропоновано заходи щодо зменшення ємності акумуляторної батареї та зниження тривалості процесу збудження із збереженням надійності цього процесу. *Ключові слова:* електромеханічне перетворення енергії, вентильно-індукторний генератор, вентильний перетворювач, акумуляторна батарея, математична модель, перехідний процес.

45.19.04.1727/237821. Автоматизированное формирование расчетных моделей ротора асинхронизированных турбогенераторов для программной среды FEMM. Потоцкий Д.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.121-126. - рос. УДК 621.313:681.3.

Надано принципи автоматизованого формування геометричної і фізичної моделей асинхронізованих турбогенераторів на алгоритмічній мові Lua для розрахунку їх магнітних полів і параметрів в програмному середовищі пакету FEMM. Представлені теоретичні основи, алгоритм і текст програми з докладними коментарями, файл вихідних даних, а також коротка інструкція щодо роботи зі скриптом Lua та приклад сформованої фізико-геометричної моделі. Можливості складеного скрипту Lua демонструються на прикладі ротора реального асинхронізованого турбогенератора АСТГ-200-2У3. *Ключові слова:* метод скінчених елементів, магнітне поле, програма FEMM, асинхронізований турбогенератор, автоматизоване формування, графічна та фізична моделі, Lua скрипт.

45.19.04.1728/238302. Особливості корекції статичних характеристик вентильних двигунів із зворотним зв'язком за струмом. Касаткіна І.В., Власюк В.П. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.71-76. - укр. УДК 621.313.13.

Мета. Дослідження можливостей покращення статичних характеристик двофазного вентильного двигуна з зворотним зв'язком за фазними струмами, котрі формує його комутатор. Отримання аналітичних залежностей, що пов'язують передатні функції каналів датчика положення ротора з амплітудно-частотних, з амплітудно-фазовими характеристиками, а також параметрами схеми заміщення двигуна, залежності електромагнітного моменту вентильного двигуна від значення вагового коефіцієнта. Методи дослідження. Досліджуються способи параметричної корекції, які покращують статичні характеристики досліджуваного вентильного двигуна. Вони слугували підґрунтям для одержання математичних залежностей, що описують можливість зменшення часу датчика положення ротора на порядок і спрощує будову і налаштування електронних вузлів. Наукова новизна. Встановлено залежності електромагнітного моменту вентильного двигуна від значення вагового коефіцієнта та часу вентильного двигуна, що забезпечує спрощення будову і налаштування електронних вузлів. Розв'язання даного завдання складає актуальність даної роботи. Її метою є математичне моделювання передатних функцій фільтрів низької частоти, розрахунок сталих часу для фільтрів низької частоти, амплітудно-частотних та фазочастотних характеристик для вентильного двигуна. Практична значимість. Практична цінність отриманих статичних характеристик вентильного двигуна полягає у можливості побудови набагато точніших систем на основі статичних характеристик з істотним спрощенням електричних схем та налаштуванням відповідних ним електронним вузлам. В результаті чого зменшуються капітальні затрати на обслуговування даного вентильного двигуна та його системи керування, та збільшує економічну ефективність самого підприємства. Результати. Отримані статичні характеристики вентильного двигуна можуть зменшити постійні часу фільтру низьких частот без збільшення відносної амплітуди пульсацій вихідної напруги датчика положення ротора та зменшення постійної часу датчика положення ротора майже на порядок. *Ключові слова:* вентильний двигун зі зворотним зв'язком за фазними струмами, датчик положення ротора, синусно-косинусний обертовий трансформатор, фазочутливий випрямляч, фільтр низьких частот.

45.19.04.1729/238455. Синтез поліноміальним методом астатичного регулятора швидкості для квазістатичного метода дослідження асинхронних двигунів. Кунченко Т.Ю., Пирожок А.В., Кутовий Ю.М., Обруч І.В., Кащев О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.31-35. - рос. УДК 681.5013.

Обґрунтована можливість синтезу поліноміальним методом астатичного регулятора швидкості, для синтезу динамометричних випробувань асинхронних двигунів, що мають, в силу впливу нелінійного навантаження, нестійку двомасову механічну частину. Астатичний регулятор ідентифікує механічні характеристики асинхронних двигунів, що мають голчасті провали моменту. Не традиційне налагодження регулятора таким чином забезпечує задану точність ідентифікації характеристик асинхронних двигунів квазістатичним методом. *Ключові слова:* поліноміальний метод, механічна характеристика асинхронного двигуна з провалами моменту, астатичний регулятор.

45.19.04.1730/238456. Лінеаризуюче керування відпрацюванням кутової швидкості та початкова ідентифікація параметрів синхронної явнополюсної машини зі збудженням від постійних магнітів. Пересада С.М., Решетник В.С., Родькін Д.І., Зінченко О.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.36-42. - укр. УДК 665.

В роботі синтезовано лінеаризуючий зворотнім зв'язком алгоритм відпрацювання заданих траєкторій кутової швидкості і прямої компоненти струму статора явнополюсного двигуна зі збудженням від постійних магнітів. Також запропоновано триетапну процедуру початкової ідентифікації параметрів синхронного двигуна для реалізації функції "self-commissioning". Синтезовані адаптивні алгоритми дозволяють послідовно оцінювати всі сім параметрів синхронного двигуна в умовах сформованих тестів. Ефективність синтезованих алгоритмів підтверджено результатами математичного моделювання. *Ключові слова:* ідентифікація параметрів, синхронний двигун, адаптивний спостерігач.

45.19.04.1731/238457. Синтез спостерігача для бездатчикової системи керування неявнополюсним синхронним двигуном з постійними магнітами. Толочко О.І., Бурмельов О.О., Данилов Д.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.43-47. - укр. УДК 62-83.

В роботі виконано синтез спостерігача стану (СС) Люенбергера для бездатчикової системи регулювання швидкості неявнополюсного векторно керованого синхронного двигуна з постійними магнітами. В основу СС покладено модель моментоутворюючого каналу двигуна в системі координат ротора  $dq$ , орієнтованій за вектором потокозчеплення магнітів, та модель його механічної частини. На вхід СС надходить  $q$ -складова напруги статора, а корекція виконуються за похибкою оцінювання  $q$ -складової струму статора. СС відновлює момент навантаження та швидкість двигуна без додаткового інтегратора. Відновлений момент використовується для компенсації похибки оцінювання швидкості та статизму системи за збуренням. Приведено результати математичного моделювання. *Ключові слова:* бездатчиковий електропривод, неявнополюсний синхронний двигун з постійними магнітами, спостерігач стану, синтез, похибка оцінювання, моделювання.

45.19.04.1732/238465. Методика та програмне забезпечення вибору асинхронних двигунів з урахуванням їх технічних характеристик при навчальному проектуванні. Осичев О.В., Ткаченко А.О., Почапський Б.Д. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.81-87. - рос. УДК 621.313.333.2, 621.313.333.4.

Представлені підходи до розрахунку і його результати в частині побудови сімейств механічних, електромеханічних і енергетичних характеристик асинхронних машин тривалого режиму, а також їх Матлаб-моделей з урахуванням особливостей подання каталожних даних для глибокопазних та двокліточних машин та орієнтованих на рівень,

доступний при курсовому та дипломному проектуванні. *Ключові слова*: трифазний асинхронний двигун, параметри схеми заміщення, механічні характеристики, глибокопазний та двоклітчастий ротор, похибки табличних даних, Матлаб-моделі.

### 45.31 Електричні апарати

45.19.04.1733/237652. Регульовальні характеристики імпульсного регулятора понижувального типу, що працює на акумулятор. Ромашко В.Я., Батрак Л.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.30-37. - укр. УДК 621.314.

Метою роботи є дослідження особливостей роботи імпульсного регулятора постійної напруги понижувального типу у випадку, коли на його виході підключено акумулятор, що працює в буферному режимі. Проведено аналіз його регульовальних характеристик при наявності та відсутності конденсатора достатньо великої ємності на вході регулятора. Відзначено, що при наявності акумулятора на виході регулятора напруги, останній працюватиме в режимі регулювання вихідного струму (струму заряджання акумулятора). Показано, що для забезпечення можливості передавання від джерела електричної енергії до акумулятора максимально можливої енергії, необхідно встановлювати на вході імпульсного регулятора конденсатор з достатньо великою ємністю. Регульовальні характеристики отримано для різних значень співвідношення напруг акумулятора та джерела живлення. Визначено умови, за яких від джерела електричної енергії до акумулятора передаватиметься максимально можлива потужність. Показано, що за певних умов, струм заряджання акумулятора може перевищувати струм короткого замикання джерела електричної енергії. Визначено умови, за яких в індуктивності регулятора виникатиме режим переривчастого струму. З урахуванням можливості виникнення такого режиму проведено уточнення одержаних регульовальних характеристик. Регульовальні характеристики побудовано з урахуванням необхідності обмеження втрат електричної енергії в акумуляторі. Для цього визначалося максимально допустима величина відносного внутрішнього опору акумулятора. За необхідності обмеження втрат енергії в джерелі електроживлення, вигляд одержаних регульовальних характеристик залишатиметься незмінним. Однак, у цьому випадку, необхідно буде використовувати обмежену ділянку цих характеристик. Зроблено висновок, що при роботі імпульсного регулятора на акумулятор, для визначення його регульовальної характеристики обов'язково необхідно враховувати внутрішній опір джерела електроживлення. Без урахування цього опору регульовальна характеристика імпульсного регулятора є невизначеною. *Ключові слова*: імпульсний регулятор; акумулятор; регульовальна характеристика; режим переривчастого струму; відбір максимальної потужності; внутрішній опір.

### 45.33 Трансформатори та електричні реактори

45.19.04.1734/235114. Розрахунок коефіцієнта трансформації п'єзокерамічного трансформатора з секторними електродами. Базіло К.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.179-184. - укр. УДК 621.373.826.032:534.232.082.73.

Множинність і різноманіття практичного застосування дисків з секторним електродуванням природним чином стимулює теоретичні дослідження, метою яких є прогнозування характеристик і технічних параметрів пристроїв п'єзоелектроніки, які створюються на їх основі. Прогноз здійснюється на основі математичної моделі, яка є основним результатом теоретичного опису реального пристрою. В результаті дослідження математичної моделі реального пристрою можна визначити той набір геометричних, фізико-механічних та електричних параметрів реального об'єкта, який забезпечує реалізацію технічних показників функціонального елемента п'єзоелектроніки обумовлених в технічному завданні. Це істотно скорочує час і вартість розробки нових функціональних елементів п'єзоелектроніки. У роботі запропонована раціональна методика побудови математичної моделі п'єзокерамічного трансформатора з секторним електродуванням робочої поверхні диска, що не передбачає вирішення нескінченної системи алгебраїчних рівнянь. *Ключові слова*: п'єзоелектричний трансформатор; фізичні процеси; математична модель; секторні електроди.

45.19.04.1735/235838. Математична модель електроспоживачів для керування напругою цехового трансформатора. Балюта С.М., Йовбак В.Д., Копилова Л.О., Литвин І.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.126-139. - укр. УДК 621.311.153.

Для забезпечення якості і раціональних режимів споживання електричної енергії використовується автоматизована система регулювання напруги цехового трансформатора з електронним комутатором. У статті представлено математичну модель цехової електричної мережі і споживачів електричної енергії, що враховує залежність активної і реактивної потужності від напруги, а також взаємний вплив рівня компенсації реактивної потужності та напруги. Запропоновано метод експериментального визначення статичних характеристик навантаження на основі активного експерименту з використанням методів регресійного аналізу. *Ключові слова*: цехова електрична мережа, статичні характеристики навантаження за напругою, система електропостачання цеху, регулювання напруги трансформатора.

45.19.04.1736/237355. Дослідження впливу трансформатора послідовного активного фільтра на якість напруги. Бондаренко С.С., Бялобржеський О.В., Власенко Р.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.93-101. - укр. УДК 621.316.13.

Мета роботи. Дослідити особливості використання трансформаторів послідовного силового активного фільтра для реалізації повздовжньої компенсації. Методи дослідження. Методи рішення систем диференціальних рівнянь першого порядку, методи матричних перетворень, методи чисельного моделювання, методи розрахунку активної частини потужності Фризе, методи теорії перетворення систем координат. Отримані результати. Розроблено функціональну схему послідовного силового активного фільтра при реалізації повздовжньої компенсації, досліджено зв'язок параметрів трансформатора з параметрами режиму, розглянуто процеси, які протікають в

трансформаторі, розроблено спосіб визначення сигналу управління послідовного фільтра, в середовищі візуального програмування розроблено модель спрощеної системи електроспоживання, проведено ланку досліджень, на підставі аналізу яких, показана ефективність застосування запропонованого рішення за рівнем напруги навантаження. Для оцінки впливу трансформатора на напругу навантаження проведено серію експериментів із зміною активною потужністю навантаження. Сформульовано висновки що до впливу параметрів трансформаторів активного фільтра на напругу навантаження. Наукова новизна. Недотримання якості енергетичних показників призводить до економічних збитків, зниженням надійності функціонування електричних мереж і порушення технологічних процесів, збільшенню додаткових втрат в мережах і елементах електрообладнання, скороченням терміну служби силового електрообладнання енергетичних систем. Поздовжня компенсація є одним із рішень для забезпечення якості електроенергії. компенсація забезпечує підвищення динамічної стійкості лінії електропередачі і стабільність напруги основної мережі. На підставі аналізу відомих робіт встановлено, що пасивні компенсатори з незмінною структурою все менш задовольняють вимоги до підтримки якості електроенергії. Як наслідок, розробляються та впроваджуються керовані фільтрокомпенсуючі пристрої - силові активні фільтри. Принцип дії компенсатора - постійно створює гармонійні напруги, які точно відповідають гармонійним компонентам, що генеруються навантаженням. Компенсується спотворення, вже присутнє в системі електроживлення. У результаті напруга, залишається синусоїдальною. Компенсаційні властивості активного фільтра залежать від алгоритма визначення сигналу управління. З використанням теорії потужності Фрізе запропонована певна послідовність синтезу сигналу управління послідовним силовим активним фільтром. Практична цінність. Розроблено функціональну схему послідовного силового активного фільтра при реалізації повздовжньої компенсації, створено певну послідовність синтезу сигналу управління компенсатором, досліджено вплив трансформаторів при реалізації повздовжньої компенсації. *Ключові слова*: поздовжня компенсація; силовий активний фільтр; трансформатор; теорія Фрізе.

45.19.04.1737/237361. Топологічна оборотна модель трифазного п'ятистрижневого трансформатора. Зірка С.Е., Мороз Ю.І., Артурі Ц.М., Еловаара Я., Лахтінен М. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.6-13. - англ. УДК 621.318.001.4.

Стаття продовжує дослідження авторів, присвячені перехідним процесам в трифазних п'ятистрижневих трансформаторах. Головна мета роботи - запропонувати методіку розрахунку параметрів моделі, що охоплюють роботу трансформатора з насиченим осердям. Ця мета досягається шляхом використанням концепції оберненості моделі. Методи дослідження. Розрахунок параметрів моделі виконується з використанням магнітної схеми заміщення трансформатора і побудований на його основі оберненості. Рішення знаходиться шляхом прирівнювання вхідних магнітних опорів, розрахованих з боку внутрішньої і зовнішньої обмоток, і магнітних опорів цих обмоток у повітрі. Отримані результати. Точність моделювання процесів в присутності ГТ перевищує точність відомих моделей трифазних п'ятистрижневих трансформаторів. Адекватність моделі підтверджується близькістю прогнозованих фазних струмів і споживаної реактивної потужності, до відповідних величин, виміряним в експерименті на двох 400 МВА трансформаторах, які були під'єднані до енергосистеми напругою 410 кВ. Обґрунтованість моделі перевірена при постійних струмах в нейтралі силою 75 і 200 А. Показано застосовність моделі для оцінки кидків струму включення. Наукова новизна. Оригінальність і новизна методу полягає в можливості визначати параметри моделі без використання експериментальних даних, що отримані при насиченому осерді. Метод забезпечує оберненість моделі триобмоточного трансформатора, тобто її коректну поведінку при збудженні будь якої з обмоток. Практична цінність. Практична цінність і значимість статті обумовлені тим, що запропонована модель трансформатора являє собою простий і надійний інструмент для дослідження електричних систем. В якості практично важливого результату, показано правильне прогнозування моделлю часового відгуку трансформатора, що спостерігався в експерименті. *Ключові слова*: п'ятистрижневий трансформатор; топологічна модель; оборотна модель; перехідний процес; форми струмів; експеримент; геомагнітно-індуковані струми; струми включення.

45.19.04.1738/237362. Розподіл потужності вольтододавчого трансформатора силового активного фільтра при регулюванні коефіцієнта нелінійних спотворень напруги. Бондаренко С.С., Бялобржеський О.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.14-21. - укр. УДК 621.316.13.

Мета роботи. Дослідити параметри режиму та розподілу потужності вольтододавчого трансформатора при регулюванні коефіцієнта нелінійних спотворень напруги. Методи дослідження. Методи електротехніки, методи чисельного моделювання, методи рядів Фур'є. Отримані результати. В роботі проведено аналіз застосування відомих схем заміщення для вольтододавчого трансформатора. В середовищі візуального програмування розроблено модель, що імітує роботу фільтра. Розглянуто та проведено дослідження процесів, які протікають в трансформаторі. На підставі аналізу результатів моделювання, показана складність спектру потужності трансформатора за умов його роботи в режимі вольтодобавки при спотворенні форми струму та напруги. В разі спотворення напруги живлення використовують послідовний силовий активний фільтр, який підключається до мережі через вольтододавчі трансформатори, що призводить до зміни параметрів еквівалентного силового контуру навантаження. В результаті досліджень встановлено, що трансформатор послідовного силового активного фільтра в режимі вольтодобавки, при компенсації спотворення напруги мережі в загальному випадку має напругу та струм обмоток, гармонійний склад яких відрізняється. Це призводить до широкого гармонійного складу потужності трансформатора, що потребує обліку зростання втрат в обмотках та магнітопроводі. Сформульовано висновки щодо впливу параметрів вольтододавчого трансформатора на роботу активного фільтра. Наукова новизна. Вперше розроблена модель еквівалентного силового кола однофазного послідовного фільтра, яка на відміну від існуючих враховує вплив вольтододавчого трансформатора на параметри режиму. Практична цінність. Внутрішній опір трансформатора та струм навантаження призводять до виникнення гармонік напруги, які додатково впливають на її якість, та за проведеним експериментом складають 2,35%. Збільшення втрат потужності в трансформаторі силового активного фільтра потребує корегування методіки його вибору з урахуванням спотворення напруги та

струму. *Ключові слова:* якість електроенергії; послідовний силовий активний фільтр; вольтододавчий трансформатор.

45.19.04.1739/237368. Визначення граничних значень концентрацій газів з урахуванням типу захисту масла високовольтних трансформаторів. Шутенко О.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.30-42. - рос. УДК 621.314.

Мета роботи. Розробка методу для визначення граничних значень концентрацій газів, з урахуванням особливостей вмісту газів в обладнанні з різним типом захисту масла. Методи дослідження. Статистичний аналіз, перевірка гіпотези про передбачуваний розподіл експериментальних значень, методи статистичних рішень, метод мінімального ризику, метод Нелдера-Міда. Отримані результати. Наведено результати порівняльного аналізу вмісту газів в трансформаторах герметичного і негерметичного виконання. Встановлено, що концентрації газів, розчинених в маслі справних автотрансформаторах 330 кВ герметичної конструкції, можуть бути описані розподілом Вейбулла. Запропоновано метод визначення граничних значень концентрацій газів, заснований на мінімізації функції середнього ризику. Виконаний аналіз значень середніх ризиків, з використанням отриманих автором граничних значень і типових концентрацій газів, що регламентуються відомими стандартами показав, високу достовірність запропонованого методу. Наукова новизна. Запропоновано метод для визначення граничних концентрацій розчинених в маслі газів, які забезпечують мінімальне значення середнього ризику, при діагностиці стану трансформаторів за значеннями концентрацій розчинених в маслі газів. Даний метод відрізняється тим, що граничні значення концентрації газів виходять шляхом мінімізації функції середнього ризику для багатовимірних розподілів методом Нелдера-Міда. Практична цінність. Запропонований метод дозволяє визначити граничні значення концентрацій газів з урахуванням особливостей вмісту газів в обладнанні, його конструктивним виконанням, умовами експлуатації, сортом трансформаторних масел і рядом інших чинників. Отримані при цьому значення граничних концентрацій забезпечують мінімальні значення ризику, в порівнянні зі значеннями ризику, що супроводжується використанням типових значень концентрацій газів, які регламентуються діючими стандартами. *Ключові слова:* аналіз розчинених у маслі газів; вміст газів в трансформаторах з різним типом захисту масла, рівні концентрацій, газ з максимальним змістом, граничні значення концентрацій газів; розподіл Вейбулла; функції щільності розподілу, метод мінімального ризику, метод Нелдера-Міда.

45.19.04.1740/237374. Гармонійний склад струмів неробочого ходу силового трансформатора. Дівчук Т.Є., Яримбаш Д.С., Коцур М.І., Яримбаш С.Т. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.42-51. - укр. УДК 621.316.13.

Мета роботи. Метою роботи є визначення гармонійного складу струмів неробочого ходу силового трансформатора із застосуванням просторових польових моделей, що враховують конструктивну будову активної частини трансформатора, гістерезис нелінійних магнітних властивостей електротехнічної сталі, електричну асиметрію струмів у фазних обмотках. Методи дослідження. Дослідження проводилися з використанням методів гармонійного аналізу, теорії магнітних полів, теорії електричних ланцюгів, теорії силових трансформаторів, методів скінчених елементів, симетричних складових. Отримані результати. На основі чисельної реалізації 3D моделей магнітного поля у силовому трифазному трансформаторі із з'єднанням первинних обмоток за схемою "Y" визначено гармонійний склад фазних струмів неробочого ходу. Застосовано удосконалений підхід для підвищення ефективності польового моделювання дослідного режиму неробочого ходу шляхом завдання умов симетрії магнітного поля на площині з осями стрижнів магнітної системи. Це дозволило скоротити об'єм 3D геометричної області у 2 рази та забезпечити пропорційне зменшення часових і обчислювальних ресурсів, необхідних для числової реалізації математичної моделі методом скінчених елементів. Визначено особливості несинусоїдних змін у часі миттєвих значень струмів неробочого ходу та зроблено оцінку їх нерівномірного розподілу по фазах трансформатора, який характеризується збільшенням діючих струмів до 113,2%, 112,9% у фазах А і С та їх зменшенням до 72,4% у фазі В. Показано, що амплітуда основної гармоніки зменшується для прямої послідовності фаз на 5,08% від амплітуди струму неробочого ходу трансформатора і збільшується до 27,91% для зворотної послідовності фаз. Встановлено переважний вплив непарних вищих гармонійних складових фазних струмів НХ, амплітуди яких складають 24, 21% і 4% від амплітуди струму НХ для його третьої, п'ятої і сьомої гармоніки. Застосування системи компенсуючих обмоток, що приєднуються до регульовальних обмоток у зворотній послідовності фаз із фазовим зсувом 120 градусів дозволяє скороти діюче значення струму НХ зворотної послідовності до 5%, наблизити діюче значення першої гармоніки струму НХ прямої послідовності фаз до 98% струму НХ, а також зменшити відхилення кутів фазових зсувів у порівнянні із симетричним режимом НХ до 2%. Наукова новизна. На основі теоретичних і експериментальних досліджень визначено переважний вплив третіх гармонійних складових на несинусоїдність фазних струмів неробочого ходу у первинних обмотках, що з'єднані у "Y". Застосування додаткових граничних умов симетрії забезпечує істотне підвищення ефективності числової реалізації завдяки двократному скороченню об'єму 3D області моделювання силового трансформатора у режимі неробочого ходу. Для схеми з'єднання обмоток трансформатора "Y" без нульового проводу шляхом врахування сполучених впливів властивостей гістерезису і вихрових струмів на питомі втрати і потужність намагнічування, завдяки високій точності опису взаємозв'язків між індукцією та напруженістю магнітного поля у феромагнітних середовищах визначено і експериментально підтверджено нові особливості гармонійного складу струмів неробочого ходу із перевагою третьої гармоніки. Практична цінність. Запропоновані в роботі підходи та методики дозволяють зменшити струмову похибку і відносну похибку для втрат НХ до 1,41% і 1,2% для 3D моделі трифазного силового трансформатора. Застосування системи КО дозволяє скоротити у 2 - 2,5 рази амплітуди третіх гармонійних складових фазових струмів НХ і шляхом симетрування струмового навантаження фаз зменшити амплітуди фазних струмів НХ і діюче значення струму НХ на 15 - 20 % та втрати НХ - на 14 - 16%. *Ключові слова:* польова модель; трифазний трансформатор; неробочий хід, магнітне поле; метод кінцевих елементів; гармонійний аналіз; несинусоїдні і несиметричні струми.

45.19.04.1741/237533. Принципи та методи розрахунку передаточних характеристик дискових п'єзоелектричних трансформаторів. Базіло К.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.7-22. - англ. УДК 621.373.826.032:534.232.082.73.

Актуальність. Завдяки своїм унікальним властивостям п'єзокераміка знаходить застосування в різних областях техніки і технології. Дискові п'єзоелектричні пристрої широко використовуються в елементах інформаційних систем. Дослідження показали, що п'єзоелектричні трансформатори можуть конкурувати з традиційними електромагнітними трансформаторами як за ефективністю, так і за щільністю потужності. Кінцевою метою математичного моделювання фізичного стану коливальних п'єзокерамічних елементів є якісний і кількісний опис характеристик і параметрів існуючих в них електричних та еластичних полів. Мета роботи - запропонувати принципи побудови математичних моделей, які в достатній мірі адекватні реальним пристроям і фізичним процесам, що відбуваються в них. Метод. Математичні моделі п'єзоелектричних трансформаторів, що працюють з використанням вісесиметричних радіальних коливальних п'єзокерамічних дисків, побудовані з мінімальним числом припущень, що спрощують реальну ситуацію. Це дозволяє стверджувати, що запропонована схема побудови доставляє математичні моделі, які в достатній мірі адекватно відповідають реальним об'єктам і фізичним процесам, які в них існують. Результати. Основні результати цієї роботи можна сформулювати наступним чином: побудована математична модель п'єзоелектричного трансформатора з кільцевим електродом в первинному електричному колі; показана висока чутливість частотної характеристики п'єзоелектричного трансформатора до змін значень вихідного опору джерела електричного сигналу в первинному електричному колі. Висновки. В результаті дослідження математичної моделі реального пристрою можна визначити той набір геометричних, фізико-механічних та електричних параметрів реального об'єкта, який забезпечує реалізацію технічних показників функціонального елемента п'єзоелектроніки, обумовлених в технічному завданні. Вартість збережених ресурсів становить комерційну ціну математичної моделі. Перспективи подальших досліджень можуть полягати в побудові математичної моделі п'єзоелектричного трансформатора з секторними електродами. *Ключові слова:* п'єзоелектричний трансформатор, вісесиметричні колювання, фізичні процеси, математична модель.

45.19.04.1742/237807. Порівняння трифазних трансформаторів з прямокутними і круговими контурами стрижнів планарних шихтованих магнітопроводів (масовартісні показники). Ставинський А.А., Авдєєва О.А., Циганов О.М., Ставинський Р.А., Садовий О.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.38-43. - укр. УДК 621.3.014.

Показано можливість і визначено цифрові значення зниження масовартісних показників варіантів активної частини з мідними і алюмінієвими обмотками трифазних трансформаторів з ідентичною електромагнітною потужністю при заміні кругових утворюючих контурів обмоткових котушок і перерізів елементів планарних стрижневих магнітопроводів на прямокутні контури. Визначена доцільність підвищення верхньої межі потужності трансформаторів з прямокутними перерізами стрижнів з метою ресурсозбереження при застосуванні засобів підвищення надійності обмоток. *Ключові слова:* трифазний трансформатор, магнітопровід, обмотка, прямокутний переріз, круговий контур, маса, вартість, порівняння.

45.19.04.1743/237808. Порівняння трифазних трансформаторів з прямокутними і круговими контурами стрижнів шихтованих магнітопроводів (втрати активної потужності). Ставинський А.А., Авдєєва О.А., Циганов О.М., Ставинський Р.А., Садовий О.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.44-49. - укр. УДК 621.3.014.

Визначено відмінності значень втрат активної потужності варіантів електромагнітних систем трифазних трансформаторів з мідними і алюмінієвими обмотками та стрижневими шихтованими магнітопроводами при заміні кругових утворюючих контурів стрижнів і обмоткових котушок на прямокутні контури при умові ідентичності електромагнітної потужності. Встановлена доцільність виробництва трансформаторів потужністю до 6300 кВ·А з прямокутними перерізами стрижнів, що забезпечує, на додаток до зниження трудомісткості виготовлення магнітопроводів і матеріалоємності, підвищення енергоефективності електропостачання. *Ключові слова:* трифазний трансформатор, магнітопровід, обмотка, прямокутний переріз, круговий контур, втрати активної потужності, порівняння.

### 45.35 Силові електричні конденсатори

45.19.04.1744/238353. Система енергоефективного керування динамічним компенсатором викривлень напруги. Козакевич І.А., Кондратенко А.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.154-159. - укр. УДК 621.3.072.9.

Метою роботи є аналіз існуючих структур силової частини та способів керування динамічним компенсатором викривлень напруги. Виконується порівняння енергоефективності існуючих способів компенсації просадки, перевищення та несиметрії напруги. Доведено, що, оскільки якість електричної енергії є важливим фактором функціонування будь-яких систем електропостачання через її безпосередній вплив на показники енергоефективності, надійності та продуктивності обладнання. Тому виявлення закономірностей функціонування динамічних компенсаторів викривлення напруги для навантажень, що є чутливими до якості електричної енергії, а також розробка енергоефективних способів керування такими системами, що дозволить підвищити їх можливості відносно тривалості компенсації відхилень напруги, є актуальною задачею. Методи наукового дослідження. Для її вирішення були використані загальні методи теорії автоматичного керування, методи теорії оптимального керування та методи дослідження нелінійних систем автоматичного керування, варіаційне й матричне обчислення. Наукова новизна роботи полягає в розробці принципів комбінованого керування, яке поєднує в собі компенсацію зміни фази напруги в мережі з подальшим безшовним переходом до синфазної компенсації. Шляхом математичного моделювання роботи динамічного компенсатора напруги було отримано матеріал для порівняльного аналізу енерговитрат автономного джерела енергії при використанні синфазної та попередньої компенсації. Основними науковими та практичними результатами є аналіз існуючих структур динамічних

компенсаторів викривлень напруги. У результаті роботи розрахунки підтверджують, що при використанні синфазної компенсації значно зменшується обсяг електричної енергії, яка споживається від автономного джерела живлення, у порівнянні з попередньою компенсацією, що враховує можливу зміну фазового кута напруги в мережі. Також розроблено структуру системи керування динамічним компенсатором викривлень напруги, яка передбачає комбіноване використання попередньої та синфазної компенсацій, що дозволяє покращити показники енергоефективності таких систем. *Ключові слова:* якість електричної енергії, динамічний компенсатор викривлень напруги, фазове автопідлаштування частоти, просадка напруги, перевищення напруги, несиметрія напруги, швидкодія системи.

#### 45.41 Електропривод

45.19.04.1745/237353. Компенсація різко-змінного струму якоря потужних синхронних приводів засобами автоматичної системи збудження із нестандартним алгоритмом керування. Бородай В.А., Боровик Р.О., Нестерова О.Ю. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.72-80. - укр. УДК 621-926.

Мета роботи. Розробка автоматичної системи збудження із нестандартним алгоритмом керування потужних синхронних приводів механізмів гірничо-металургійного комплексу, які характеризуються періодичними ударними навантаженнями. Методи досліджень. Для проведення досліджень використані положення теорії електричних машин, методи синтезу автоматичних систем, математичне моделювання у пакеті Matlab. Отримані результати. Створено варіант моделі синхронного двигуна для випадків частотного керування, на базі якого синтезовано структуру системи автоматичного керування збудженням, отримано уточнюючий коефіцієнт для розрахунку підсилення інтегральної частини регулятора та запропоновано алгоритм раціонального керування синхронним приводом за умови кращої нейтралізації зусиль руйнування ізоляції дротів якірних котушок двигуна. Наукова новизна. Запропоновано оригінальний варіант динамічної моделі синхронного двигуна, яка дозволяє скористатись класичним методом синтезу регулятора повздовжнього струму якоря, що стабілізується магнітним потоком збудження, а також сформульовано вимоги до реалізації нестандартного алгоритму керування збудженням, що забезпечує суттєве зменшення динамічного струму якоря в момент пікової дії навантаження. Практична цінність. Використання запропонованого методу дозволить створити автоматичну систему збудження потужних синхронних двигунів, завдяки якій можливо збільшити міжремонтний термін роботи синхронного приводу. *Ключові слова:* потужний синхронний двигун; система автоматичного керування збудженням; модель двигуна для частотного керування; синтез та уточнення параметрів регулятора; обґрунтування методу керування.

45.19.04.1746/237607. Модернізація спостерігача Люенбергера для системи керування електроприводом герметичного компресора. Букарос А.Ю., Онищенко О.А., Монтік П.М., Малишев В.Л., Букарос В.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.230-237. - англ. УДК 681.51.

Актуальність. Проведений аналіз існуючих систем бездатчикового керування електроприводами герметичних компресорів. Визначені основні вимоги, що застосовуються до систем керування автоматизованих електроприводів герметичних компресорів малих холодильних установок. Запропонована топологія адаптивного спостерігача Люенбергера, що дозволяє в реальному часі проводити оцінку поточного значення частоти обертання і моменту на валу електродвигуна герметичного компресора. Мета. Об'єктом дослідження є спостерігач координат в складі системи керування електроприводом герметичного компресора. Мета роботи - розробка математичної моделі спостерігача координат в складі системи керування електроприводом герметичного компресора. Метод. На основі лінеаризованої моделі трифазного асинхронного двигуна синтезований спостерігач Люенбергера модальним методом з розподілом коренів характеристичного полінома за стандартною лінійною формою Бесселя. Результати. Отриманий характеристичний поліном спостерігача і розраховані коефіцієнти матриці Люенбергера і середньо-геометричний корінь характеристичного полінома. Для забезпечення необхідної точності запропонована структура спостерігача на основі повної математичної моделі трифазного асинхронного двигуна, виконаної в нерухомій системі координат. У середовищі моделювання Matlab/Simulink побудована імітаційна модель спостерігача Люенбергера, що включає повну математичну модель електродвигуна герметичного компресора в нерухомій системі координат. Засобами імітаційного моделювання досліджена робота спроектованого спостерігача Люенбергера на прикладі модернізованого трифазного асинхронного двигуна герметичного компресора побутового холодильника. Висновки. Підтверджена ефективність запропонованого способу ідентифікації частоти обертання і моменту опору електродвигуна компресора адаптивним спостерігачем на основі обчислення електромагнітного моменту двигуна по вимірним даним датчиків фазних напруг і струмів. Похибка досліджуваного спостерігача не перевищує 0,5% по частоті обертання і 10% по моменту опору. Отримана структура адаптивного спостерігача Люенбергера дозволяє будувати замкнуті системи керування автоматизованим електроприводом герметичного компресора малої холодильної установки. *Ключові слова:* спостерігач Люенбергера, електропривод, система керування, герметичний компресор, холодильна установка.

45.19.04.1747/237675. Аналіз доцільності використання тягових електричних приводів на зразках озброєння та військової техніки. Рудий А.В., Міщенко Я.С., Шаталов О.Є. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.77-81. - укр. УДК 623.438.

Розглянута проблема доцільності використання двигунів внутрішнього згорання на перспективних зразках озброєння та військової техніки. Проведено аналіз останніх досліджень та публікацій щодо зовнішніх характеристик дизельних та електричних двигунів з метою визначення перспектив їх застосування у складі силових установок бойових броньованих машин. Показано недосконалість існуючих науково-методичних підходів. Обґрунтовано актуальність науково-технічної проблеми вибору типу силової установки для перспективних зразків бойових броньованих машин. Аналіз модельного ряду асинхронних електричних двигунів вітчизняного виробництва вказав на значне зростання маси електроприводу у залежності від встановлюваної потужності, що значно обмежує

діапазон використання тягових електроприводів на наземній військовій техніці середньої та важкої категорії за масою. *Ключові слова:* озброєння та військова техніка, бойова броньована машина, двигун внутрішнього згорання, тяговий електричний двигун, силова установка.

45.19.04.1748/238309. Дослідження роботи синхронного двигуна з постійними магнітами в гібридних тягових електроприводах. Козакевич І.А., Касаткіна І.В., Срьоменко Л.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.106-110. - укр. УДК 621.382.333.

Метою даної роботи є дослідження синхронних двигунів транспортних засобів з постійними магнітами при ослабленні магнітного потоку, визначення аналітичних залежностей для забезпечення максимального співвідношення між електромагнітним моментом та струмом при умові обмеження величин напруг та струмів статора, розробка системи керування, що забезпечить роботу двигуна при частоті обертання вищої за номінальну, а також синтез методу керування тяговим синхронним двигуном з постійними магнітами, що передбачав би одночасне керування з максимізацією співвідношення момент-струм та максимізацією коефіцієнта корисної дії без використання додаткових перемикачів у структурі системи керування. Методи дослідження. Дослідження виконувалося з використанням загальних методів теорії автоматичного керування, методів теорії оптимального керування та методів дослідження нелінійних систем автоматичного керування, варіаційного та матричного обчислення, чисельних методів, методів математичного аналізу, математичного моделювання та лабораторно-стендових випробувань Наукова новизна. Встановлені залежності між складовими вектору струму статора двигуна при роботі в зоні ослаблення магнітного поля та обмеженні величин струмів та напруг на номінальному рівні. Розроблена структура системи керування синхронним двигуном, що дозволяє реалізувати отримання максимального співвідношення між електромагнітним моментом та струмом статора двигуна, а також досягти високих показників якості керування при роботі з кутовою швидкістю вищою за номінальну. Практична значимість. Здійснено теоретичне узагальнення й розв'язання актуальної науково-технічної задачі, що пов'язана з керуванням синхронним двигуном з постійними магнітами в зоні ослаблення магнітного поля. Було визначено, що найбільш суттєвими чинниками, що впливають на роботу двигуна у такому режимі є наявність обмеження напруги і струму на номінальному рівні. В той же час аналіз таких систем при одночасній дії двох обмежень, що мають різний фізичний зміст є складною задачею. Крім того, отримано залежності, що дозволяють аналітично описати область допустимих значень кутової швидкості двигуна та навантаження при роботі з ослабленням поля. Результати. Розроблена система керування роботою синхронного двигуна з постійними магнітами в режимі ослаблення поля, що дозволяє застосовувати такі двигуни в гібридному електротранспорті. *Ключові слова:* синхронний двигун, постійні магніти, струм статора, регулятор струму, кутова швидкість.

45.19.04.1749/238318. Можливості застосування потужних симетричних багаторівневих каскадних інверторів в електроприводі вентилятора головного провітрювання. Пересуцько І.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.153-157. - рос. УДК 621.314.26.

Мета. Висунути вимоги до побудови потужного електроприводу вентилятора головного провітрювання залізрудних шахт, і можливість застосування потужних симетричних багаторівневих каскадних інверторів із застосуванням мостових Н комірок. Методи дослідження. При проведенні дослідження в статті вирішуються застосування, як математичного апарату так, і були використані основні теорії перетворювачів електроприводу, і проведено математичне моделювання. Наукова новизна. Розробка високовольтних потужних перетворювачів з використанням сучасних багаторівневих каскадних інверторів на основі Н - мостових комірок, для можливості регулювання швидкості і продуктивності вентиляторів головного провітрювання залізрудних шахтах. Практична значимість. Підвищення енергоефективності залізрудних шахт за рахунок впровадження регульованого електроприводу вентилятора головного провітрювання, розглянуто можливість застосування багаторівневих каскадних схем інверторів. Результати. Світові тенденції енергоресурсозбереження, а також сучасні напрямки розвитку техніки і технології залізрудного виробництва доводять, що потрібне створення регульованого електроприводу вентиляторів головного провітрювання (ВГП), до яких висунути загальноприйняті вимоги з безпеки, одне з головних це безперервне забезпечення підземних робіт необхідною кількістю свіжого повітря. Вентилятори головного провітрювання використовують потужний високовольтний електропривод з синхронним електричним двигуном. В даний час для регулювання продуктивності вентиляторів головного провітрювання використовується поворот лопаток, і поворот заслінок. Слід враховувати вимоги до створення регульованого електроприводу з максимальною продуктивністю ВГП. При вдосконаленні систем вентиляції на залізрудних шахтах і розробці енергозберігаючої частини функціонально-технічних вимог до регульованого електроприводу вентиляторів головного провітрювання важливо розглянути можливі енергозберігаючі заходи. Одним з таких є створення потужного високовольтного перетворювача, який дозволить збільшити максимальну ефективність електроприводу ВГП. В даному дослідженні була розглянута можливість побудови силового перетворювача на основі багаторівневого каскадного інвертора з використанням Н - мостових осередків і також наведені переваги і недоліки даних перетворювачів. *Ключові слова:* синхронний двигун, перетворювач, багаторівневий каскадний інвертор, Н-мостові комірці, вентилятори головного провітрювання.

45.19.04.1750/238458. Особливості роботи частотно-регульованого електропривода при підключенні двигуна до перетворювача довгим силовим кабелем. Чорний О.П., Титюк В.К., Зачепа Ю.В., Сергієнко С.А., Бурдільна Є.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.48-51. - рос. УДК 621.313.

В роботі наведені експериментальні дослідження методом математичного моделювання роботи електроприводу перетворювач частоти - асинхронний двигун з урахуванням реальної форми вихідної напруги інвертора і при підключенні двигуна до перетворювача довгим силовим кабелем. Моделювання кабелю виконано у вигляді лінії з розподіленими параметрами. Показана можливість виникнення стоячих хвиль перенапруги. Зроблено висновки про необхідність дослідження впливу типу перетворювача, алгоритму модуляції і додаткового дроселя на процеси перетворення енергії. *Ключові слова:* електропривод, перетворювач частоти, асинхронний двигун, моделювання, кабельна лінія з розподіленими параметрами, хвилі перенапруги.



45.19.04.1751/238459. Пошук можливостей підвищення швидкодії електропривода механізму подачі механізованого устаткування для дугового зварювання-наплавлення. Лебедев В.О., Халімовський О.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.52-56. - рос. УДК 621.791.

З огляду на велику кількість технічних рішень способів зварювання і наплавлення із застосуванням імпульсної подачі електродного дроту в різних варіантах виконання запропоновано їх класифікацію за найбільш характерними ознаками реалізації цього руху. За допомогою математичного моделювання визначена можливість забезпечити відпрацювання бажаних переміщень електродного дроту в діапазоні частот імпульсів завдання від 50 до 100 Гц при використанні у якості приводу подачі векторно-керованого синхронного електроприводу. *Ключові слова:* зварювання, імпульсна подача дроту, система автоматичного управління, векторне керування.

45.19.04.1752/238460. Дослідження роботи електромагнітного приводу вакуумного вимикача як об'єкта діагностування. Грабко В.В., Дідушок О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.57-62. - укр. УДК 621.316.542-347.

В роботі запропоновано спосіб визначення вебер-амперної характеристики електромагніту у процесі роботи вакуумного вимикача. Проведено натурний експеримент із вимірюванням електричних параметрів та розрахунком магнітної характеристики обмоток електромагніту. Здійснено моделювання роботи електромагнітного приводу вимикача у програмі Finite Element Method Magnetics. Відповідність отриманих даних при розрахунку і моделюванні свідчить про вірність запропонованого методу розрахунку магнітної характеристики. *Ключові слова:* вимірювання, моделювання, поттокзчеплення, електромагнітний привод, обмотка, вакуумний вимикач.

45.19.04.1753/238462. Модель силового перетворювача асинхронного електропривода електромобіля у режимі рекуперативного гальмування. Пшеничников Д.О., Воробійов Б.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.67-72. - рос. УДК 621.331.

Побудована комп'ютерна модель асинхронного електроприводу електромобіля з суперконденсаторною батареєю як проміжною ланкою накопичення електричної енергії гальмування і розгорнутою моделлю перетворювача частоти. Проведено комп'ютерне моделювання перехідних процесів в перетворювачі частоти при русі електромобіля по прямій та зі схилу. Отримано перехідні характеристики в ключах перетворювача, а також загальні перехідні процеси електроприводу в режимах міського циклу руху транспорту і рекуперативного гальмування. *Ключові слова:* електропривод, суперконденсатор, рекуперативне гальмування, енергозбереження.

45.19.04.1754/238464. Електромагнітна сумісність при роботі групи кранів з частотно-регульованими приводами. Андрієнко П.Д., Немікіна О.В., Андрієнко А.А., Авдєєв І.В., Прихно В.Л. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.77-80. - рос. УДК 621.316.12.

У статті наведено результати досліджень електромагнітної сумісності систем живлення кранів з частотно-регульованими приводами в режимах споживання і рекуперації енергії при їх одночасній роботі. Показано, що при одночасній роботі показники електромагнітної сумісності погіршуються, що вимагає установки додаткових групових фільтрів. *Ключові слова:* вищі гармоніки, втрати напруги, струмопроводи, алюмінієві шини, системи живлення кранів, активний випрямляч.

45.19.04.1755/238466. До вибору параметрів тягового електродвигуна електромобіля. Семіков О.В., Воїнов В.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.88-93. - рос. УДК 621.331.

Отримано залежність необхідних параметрів тягового електродвигуна постійного струму й асинхронного (номінальна потужність і добуток переважувальної здатності по моменту на діапазон регулювання швидкості в другій зоні при зменшенні потоку) в статичних режимах від заданих умов руху і параметрів електромобіля (максимальні швидкість і ухил дороги, коефіцієнт тертя, проковзування коліс і аеродинамічного опору). Також для динамічних режимів отримана залежність номінальної потужності двигуна постійного струму від параметрів електромобіля, необхідна для роботи електродвигуна без перегріву в 5-ти стандартних циклах (NEDC, AUCD, FTP72, J1015 та JC08). *Ключові слова:* електромобіль, електропривод, статична механічна характеристика, еквівалентне навантаження.

45.19.04.1756/238467. Керування електроприводом електромобіля з енергоефективною коробкою передач. Клепиков В.Б., Сакун Є.В., Курочкін Д.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.94-98. - рос. УДК 621.33.

Розглянута можливість створення системи керування електроприводом електромобіля зі спрощеною двошвидкісною коробкою передач, яка не тільки підвищує енергоефективність електропривода, усуває в коробці передач механічні фрикційні синхронізатори, а й спрощує муфту перемикачання за рахунок виконання прямокутної форми її кулачків. Показано, що це може бути досягнуто системою керування електропривода, що здійснює синхронізацію швидкостей валів коробки передач і положення кулачків муфти і шестерні. Комп'ютерним моделюванням підтверджена здійсненність цієї ідеї. *Ключові слова:* електропривод, електромобіль, коробка передач, синхронізація.

## 45.51 Світлотехніка

45.19.04.1757/238311. Ергономічність освітлення на підприємстві з використанням LED технологій. Карабут Н.О., Швець Д.В., Кирилюк Є.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.117-120. - укр. УДК 620.9.

Мета. Виявлення шляхів підвищення енергоефективності підприємств за рахунок зниження витрат електроенергії освітлювальними приладами. Розрахунок економічної ефективності впровадження сучасних освітлювальних технологій в умовах підприємства. Метод дослідження. Порівняльний аналіз сучасних освітлювальних технологій, їх переваг і недоліків з позицій потужності світлового потоку, коефіцієнта корисної дії, терміну служби, зручності експлуатації, необхідних витрат на впровадження. Розробка програмного забезпечення для обчислення економічного ефекту від впровадження сучасних освітлювальних приладів в умовах підприємства. Наукова новизна. Рівень енерговитратності та надійності освітлювальних приладів на підприємствах на сьогоднішній день не відповідає сучасним вимогам економічності і надійності. У зв'язку з цим актуальним завданням є дослідження методів підвищення енергоефективності підприємств за рахунок зниження енергоємності освітлювальних приладів. Наведено порівняльні характеристики освітлювальних приладів різних технологій, проаналізовано їх переваги та недоліки. Проаналізовано види і системи освітлення, проведені розрахунки економічної ефективності заміни застарілих освітлювальних технологій на сучасні. Практична значимість. На забезпечення виробничого процесу витрачається до 30% закуповуваних енергетичних ресурсів. Освітлення виробничих приміщень і цехів є одним з найбільш енерговитратних напрямків. Низька енергоефективність освітлювальних пристроїв характерна для промислової сфери. Фактично оплата за спожиту енергію є основною бюджетною навантаженням будь-якої установи, і з кожним роком вона істотно зростає. Впровадження рекомендованих технологій в виробничих умовах дозволить досягти значної економії коштів, що витрачаються на електроенергію. Розраховано, що заміна застарілих освітлювальних приладів на лампи LED технології дозволить досягти практично десятиразової економії електроенергії на підприємстві. Результати. Встановлено, що застосування технологій LED і заміна застарілих освітлювальних приладів на більш сучасні є одним з найбільш перспективних напрямків для енергозбереження на підприємстві. Розроблене програмне забезпечення для обчислення економічного ефекту від впровадження сучасних освітлювальних приладів дозволяє розрахувати розмір інвестицій, терміни їх окупності та річну економію електроенергії на підприємстві. *Ключові слова:* енергоефективність, LED, освітлення, енергозбереження.

45.19.04.1758/238412. Специфіка дизайну світлодіодних світильників прямого світла. Коваль Л.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.34-42. - укр. УДК 745 749:628.9.

У статті досліджено дизайн світлодіодних світильників прямого світла і встановлено, що його специфіка полягає у спрямуванні світлового потоку кожного джерела перпендикулярно до освітлюваної поверхні для підвищення загальної світлової ефективності світильника, використанні поверхні якомога більшої площі для монтажу світлодіодів, застосуванні для виготовлення відбивачів теплопровідних матеріалів, таких як алюміній або теплопровідний пластик, передбаченні отворів у зовнішній обмежувальній поверхні оболонки відбивача для покращення циркуляції повітря та тепловідводу від світильника, використанні світлодіодів з різними тілесними кутами випромінювання і наданні можливості автономного управління невеликими групами світлодіодів для забезпечення варіативності світлового розподілу, розміщенні світлодіодів з якомога меншою відстанню між їхніми центрами для пом'якшення множинних тіней, використанні в одному світильнику світлодіодів з однаковими формами лінз для забезпечення естетичної узгодженості всього виробу. За наведеними вище положеннями, було спроектовано дві серії світлодіодних світильників прямого світла зі ступінчастою формою відбивача: з двома площинами симетрії та круговою симетрією відбивача. Ці конструкції захищено патентом на корисну модель №135975. *Ключові слова:* дизайн, світлодіодний світильник, світильник прямого світла, симетричний світильник.

## 47 ЕЛЕКТРОНІКА. РАДІОТЕХНІКА

### 47.01 Загальні питання електроніки і радіотехніки

47.19.04.1759/237549. Порівняльний аналіз методів оптимізації при дослідженні ваговимірювальної системи та терморегулятора. Кошовий М.Д., Костенко Е.М., Беляєва А.А. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.179-187. - рос. УДК 519.24.

Актуальність. Вперше запропоновано використання методів табу-пошуку, випадкового пошуку, рою часток для побудови оптимальних за вартістю планів експерименту при дослідженні ваговимірювальної системи і терморегулятора. Мета роботи - провести порівняльний аналіз розроблених методів оптимізації, таких як табу-пошук, випадковий пошук, рою часток, при пошуку оптимальних планів проведення експерименту під час дослідження ваговимірювальної системи і терморегулятора. Метод. Запропоновано методи побудови оптимальної за вартістю реалізації матриці планування експерименту з використанням алгоритмів рою частинок, табу-пошуку і випадкового пошуку. На початку вводиться кількість чинників і вартості переходів для кожного рівня факторів. Потім з урахуванням введених даних формується вихідна матриця планування експерименту. При використанні алгоритму табу-пошуку на кожному кроці ітерації в якості нового поточного рішення вибирається краще рішення в околиці поточного і здійснюється перевірка чи не перебуває воно в списку табу. Таким чином відбуваються обчислення, поки алгоритм не досягне заданого числа ітерацій. Список табу формується з рішень, що мають мінімальну вартість. Метод випадкового пошуку заснований на перестановці стовпців матриці планування. Кількість ітерацій алгоритму задається користувачем. Метод рою часток заснований на моделюванні поведінки популяції частинок. У кожній точці, де побувала частинка, розраховується значення вартості проведення експерименту. При

цьому кожна частка запам'ятовує, яке (і де) краще значення вартості експерименту вона особисто знайшла і де розташована точка, яка є кращою серед усіх точок, які розвідали частки. На кожній ітерації частки коректують свою швидкість (модуль і напрямок). Через деяку кількість ітерацій частки збираються поблизу найбільш хорошої точки. Потім серед усіх нових точок здійснюється перевірка, чи не знайшли ми нову глобально кращу точку, і, якщо знайшли, запам'ятовуємо її координати і значення вартості проведення експерименту в ній. Потім розраховується виграш в порівнянні з вихідною вартістю проведення експерименту. Результати. Розроблено програмне забезпечення, що реалізує запропоновані методи, яке використано для проведення обчислювальних експериментів з дослідження властивостей цих методів при дослідженні ваговиміральної системи і терморегулятора. Синтезовані оптимальні за вартістю реалізації плани експериментів, а також наведені виграші в результатах оптимізації в порівнянні з вихідною і максимальною вартостями проведення експерименту. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованих методів і програмного забезпечення, що їх реалізує, а також дозволяють рекомендувати їх для застосування на практиці при побудові оптимальних матриць планування експериментів. *Ключові слова:* метод, оптимізація, рій частинок, планування експериментів, табу-пошук, оптимальний план, випадковий пошук, вартість.

47.19.04.1760/237590. Метод редукції моделі для розрахунку електростатичних полів систем електронної оптики. Мочурад Л.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.40-47. - укр. УДК 519.6.

Актуальність. Бурхливий розвиток нанотехнологій висуває нові вимоги щодо систем електронної оптики. У сучасних електронно-оптичних системах помічена значна кількість електродів складної конфігурації з наявною геометричною симетрією. При розрахунку електростатичних полів відповідних систем вимагають високої точності обчислень. Це можна забезпечити шляхом розробки нових та вдосконаленням існуючих алгоритмів розрахунку потенціальних полів. Мета. Метою даної роботи є розробка методу редукції моделі для розрахунку електростатичних полів сучасних систем електронної оптики. Метод. Для підтвердження дієвості запропонованого у роботі методу розглянуто знаходження параметрів електростатичного поля конкретної модельної системи. Показано, що конфігурація поверхонь електродів володіє абелевою циклічною групою симетрії четвертого порядку. Знайдено матрицю перетворення Фур'є для даної групи. Вдалось, використовуючи метод редукції моделі, на основі апарату теорії груп перейти від системи чотирьох інтегральних рівнянь до послідовності чотирьох незалежних інтегральних рівнянь, де інтегрування ведеться по  $j$  сукупної граничної поверхні. Максимальне (повторне) врахування наявної симетрії граничної поверхні при математичному моделюванні електростатичного поля дозволяє, в свою чергу, суттєво понизити порядок моделі - перейти до інтегрування, наприклад, по  $1/16, 1/64$  граничної поверхні. Результати. У роботі, не зменшуючи загальності, на прикладі конкретної модельної системи здійснено розрахунок параметрів електростатичного поля. Для наочного представлення якого використано поверхні рівного потенціалу. Результати чисельного моделювання приведені при різній варіації відомих значень потенціалу на граничних поверхнях електродів. Отримані результати можуть бути використані при проектуванні сучасних систем електронної оптики. Висновки. Розроблено метод редукції моделі для розрахунку електростатичних полів електронно-оптичних систем, який базується на граничних інтегральних рівняннях теорії потенціалу у поєднанні з апаратом теорії груп, що на відміну від існуючих методів дозволяє значно спростити громіздкість процедури чисельного аналізу параметрів електростатичного поля максимально врахувавши наявну симетрію в геометрії граничних поверхонь, уникнути числової нестійкості обчислень та отримати вищу точність розрахунків. Розширено клас систем електронної оптики, що допускають математичне моделювання на основі методу інтегральних рівнянь. *Ключові слова:* модельна система, метод інтегральних рівнянь, абелева група симетрії, циркулянтна матриця, перетворення Фур'є, екіпотенціальна поверхня.

### 47.03 Теоретичні основи електронної техніки

47.19.04.1761/237512. Дослідження температурних режимів у неоднорідних термочутливих елементах радіоелектронних пристроїв. Гавриш В.І., Баранецький Я.О., Коляса Л.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.7-15. - англ. УДК 536.24.

Актуальність. Розв'язано нелінійну крайову задачу теплопровідності для термочутливого неоднорідного елемента радіоелектронної системи у вигляді смуги з наскрізним включенням, аналітично-числовий розв'язок якої дає змогу аналізувати у ньому температурні режими. Мета роботи - розробка методу лінеаризації нелінійної математичної моделі теплопровідності, який дає змогу отримати аналітично-числовий розв'язок відповідної нелінійної крайової задачі для визначення температурного поля в елементі радіоелектронних пристроїв, які геометрично зображено термочутливою пластиною з наскрізним включенням. Метод. Запропоновано лінеаризуючу функцію, яка дає змогу частково лінеаризувати вихідну нелінійну математичну модель теплопровідності для термочутливого неоднорідного елемента радіоелектронної системи у вигляді конструкції "пластина-включення". Введена кусково-лінійна апроксимація температури на поверхнях спряження пластини з включенням дозволила повністю лінеаризувати відповідну частково лінеаризовану крайову задачу відносно лінеаризуючої функції. Після цього стало можливим застосувати інтегральне перетворення Фур'є за однією з просторових координат до отриманої лінійної задачі та визначити лінеаризуючу функцію. Розглянуто лінійну залежність коефіцієнта теплопровідності від температури для конструкційних матеріалів з використанням лінеаризуючої функції. Шляхом розв'язання крайової задачі отримано формули для визначення температурного поля в термочутливій конструкції "пластина-включення". Результати. Із використанням отриманих формул для визначення температурного поля у термочутливому неоднорідному елементі радіоелектронної системи створено обчислювальні програми, які дають змогу отримати числові значення розподілу температури та аналізувати температурні режими. Висновки. Розроблена математична модель розрахунку температурного поля в термочутливій конструкції "пластина-включення" є адекватною до реального фізичного процесу так як не спостерігається стрибка температури на поверхнях спряження пластини з включенням. Числові результати для вибраних матеріалів за лінійною залежності коефіцієнта теплопровідності від температури відрізняються від результатів, отриманих для сталого коефіцієнта теплопровідності, на 7%.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розгляді складніших геометричних зображень елементів радіоелектронних систем. *Ключові слова:* температура, теплопровідність, нелінійна крайова задача, ізотропна безмежна термочутлива пластина з теплоізольованими лицевими поверхнями, чужорідне наскрізне включення, ідеальний тепловий контакт, тепловий потік.

47.19.04.1762/237513. Використання термоміграції в технології силових напівпровідникових приладів. Кравчина В.В., Полухін О.С. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.16-24. - укр. УДК 621.315.592.

Актуальність. Проведені дослідження дозволяють удосконалити технологічні процеси виготовлення н/п приладів та контроль їх якості. Мета роботи - розробка і вдосконалення технології СНП з використанням процесів ТМ Al та дослідження рельєфу травлення кремнію в області  $p^+$ -Si ізоляції. Досліджувався вплив часу відпалу на особливості МТ канавок в області термоміграції. Метод. Об'єктом дослідження були технологічні особливості процесів формування структур за різними маршрутами, що відрізняються послідовністю проведення процесів формування активних структур, а саме процесів відпалу структур і термоміграції Al. Результати. В роботі проаналізовані причини зміни напруги пробою  $p$ - $n$  - переходів вертикальних наскрізних областей, створених термоміграцією, в залежності від часу відпалу н/п структур. На зразках з оптимальним режимом відпалу в 16 годин при температурі 1250°C спостерігаються максимальні напруги пробою шарів ізоляції та мінімальні величини МПТ канавок травлення кремнію різного типу провідності в області ізоляції кристалів наскрізними ТМ шарами. Такий мінімальний мікрорельєф визначає мінімум залишкових механічних напружень. Показано, що при виготовленні н/п структур приладів більшої потужності із зворотною напругою 2000 В, оптимальним є варіант маршруту, коли спочатку проводять процеси загонки домішок глибоких активних шарів, а потім проводять процеси ТМ при формуванні шарів ізоляції. Надалі проводять суміщений відпал як ізоляції, так і активних шарів. Таке суміщення процесів відпалу покращує характеристики структур. Висновки. В роботі визначено оптимальний маршрут, режим відпалу структур та показано, що контроль змін кінетики травлення шарів кремнію в області ТМ домішки алюмінію допомагає у визначенні оптимальних режимів. *Ключові слова:* відпал, ізоляція, мікрорельєф канавок, лінійні зони, ТМ, силові напівпровідникові пристрої.

47.19.04.1763/237514. Комп'ютерне моделювання функцій перетворення оптичних схем засобу вимірювання температури, побудованого на ефекті Рамана та структура алгоритму їх дослідження. Кривенчук Ю.П., Шаховська Н.Б., Вовк О.Б., Мельникова Н.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.25-33. - укр. УДК 536.51.083:535.

Актуальність. В процесі вимірювання температури за зсувом частоти комбінаційного розсіювання світла, виникає проблема визначення еквівалентної частоти спектру. Це проявляється внаслідок проходження відбитого випромінювання через оптичні елементи, яке спотворюється похибками комплексних частотних характеристик цих елементів. Неточне визначення еквівалентної частоти тягне за собою велику похибку визначення температури. Тому актуальним є синтез програмних моделей оптичних елементів оптичних схем, а також спектру комбінаційного розсіювання світла для подальших їх досліджень. Мета роботи - синтез моделей елементів оптичних схем та спектрів комбінаційного розсіювання світла для подальшого дослідження оптичних елементів та оптичних кіл. Метод. Останнім часом широко застосовуються різноманітні вироби та сенсори, розроблені на базі мікро- та наноструктурованих матеріалів. Розроблено цілу низку компонентів електронної техніки, які в сотні разів є меншими за своїх попередників. В процесі виготовлення таких мініатюрних компонентів електронної техніки, необхідно докладно контролювати температуру. Характеристики існуючих засобів вимірювань не цілком задовольняють цим вимогам. Одним із перспективних напрямків для вирішення цієї проблеми є застосування методу комбінаційного розсіювання світла. В межах методу комбінаційного розсіювання світла відомо два способи визначення температури: перший за відношенням інтегральної площі стоксової компоненти спектру до антистоксової, другий за зсувом частоти комбінаційного розсіювання світла. Другий спосіб має кращу швидкість, що перевищує перший більше як в 2 рази, оскільки потрібно визначати тільки антистоксову компоненту спектру. Також даний спосіб має меншу методичну похибку, яка виникає за рахунок перегріву досліджуваного об'єкту лазером. Тому було обрано даний метод та спосіб для подальших досліджень. Результати. Синтезовано комп'ютерні моделі оптичних елементів та оптичних схем, а також спектри комбінаційного розсіювання світла. Запропоновано два методи визначення значення еквівалентної частоти антистоксової компоненти спектру комбінаційного розсіювання світла. Висновки. Проведені дослідження показали, що первинне коло оптичної схеми не вносить похибки в результат вимірювання температури за зсувом частоти комбінаційного розсіювання світла. Доведено доцільність проведення дослідження вторинного кола оптичної схеми. *Ключові слова:* вимірювання температури, спектри комбінаційного розсіювання світла, Раманівський термометр.

47.19.04.1764/237515. Кореляційний метод формування навчальної вибірки для адаптації просторового фільтра. Піза Д.М., Романенко С.М., Семенов Д.С. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.34-39. - рос. УДК 621.396.95.

Актуальність. Для забезпечення завадозахищеності сучасних радіолокаційних станцій використовують двоетапну просторово-часову обробку сигналів. Однак, при одночасному впливі активної шумової та пасивної завади остання декорелює активну заваду. Це істотно обмежує завадозахищеність когерентно-імпульсних радіолокаційних станцій. Тому формування класифікованої навчальної вибірки, породженої тільки активною шумовою завадою, є досить актуальним завданням. Метою роботи є дослідження кореляційного методу формування класифікованої навчальної вибірки в реальному масштабі часу шляхом поточного аналізу модуля міжканального коефіцієнта кореляції по дальності в кожному періоді повторення сигналів радіолокаційної станції. Метод реалізується формуванням інтервальної синхронної оцінки як модуля міжканального коефіцієнта кореляції, так і вагових коефіцієнтів просторового фільтра. При цьому, інтервал з максимальним значенням модуля міжканального коефіцієнта кореляції визначається як класифікована навчальна вибірка, а сформований на цьому інтервалі ваговий коефіцієнт використовується для адаптації вагового коефіцієнта просторового фільтра при компенсації активної шумової завади в наступному періоді повторення сигналів радіолокаційної станції. Результати. Розглянуто

теоретичні та практичні аспекти формування класифікованої навчальної вибірки. Розроблено структурну схему просторового фільтра з кореляційним аналізом поточного розподілу пасивної завади по дальності за допомогою оцінки модуля міжканального коефіцієнта кореляції сигналів, що діють в каналах просторового фільтра. Розроблено і протестовано математичну модель адаптивного просторового фільтра. Підтверджено можливість роботи просторового фільтра з формуванням класифікованої навчальної вибірки в реальному масштабі часу. Висновки. Наукова новизна проведеного дослідження полягає в подальшій розробці нового методу формування класифікованої навчальної вибірки для адаптації просторового фільтра. Показано, що поточний аналіз модуля міжканального коефіцієнта кореляції дозволяє в реальному масштабі часу визначити інтервал, на якому відсутня пасивна завада, і сформувати навчальну вибірку для адаптації вагових коефіцієнтів просторового фільтра. Практична значимість визначається розробкою структурної схеми просторового адаптивного фільтра і отриманими результатами моделювання, при цьому адекватність моделі підтверджена аналітичними розрахунками. *Ключові слова:* адаптивна просторова обробка, комбінована завада, класифікована навчальна вибірка, моделювання.

47.19.04.1765/237516. Перехідний процес у цифрових частотно-залежних компонентах низького порядку. Ухіна Г.В., Ситніков В.С. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.40-47. - англ. УДК 004.052.

Актуальність. При побудові спеціалізованих і програмованих мобільних систем виникає завдання перебудови системи, коли порушуються умови функціонування системи через зміни поміхо-сигнального оточення або умов роботи системи. Будь-яка перебудова цифрових частотно-залежних компонент системи призводить до виникнення в системі перехідного процесу, тривалість якого визначається характеристиками компонент. Традиційний підхід до аналізу перехідного процесу здійснюється при нульових початкових умовах, однак робота інтелектуальних датчиків, спеціалізованих комп'ютерних систем і перебудова параметрів може здійснюватися при ненульових початкових умовах. Це призводить до необхідності великого числа обчислень, що іноді не можливо у реальному масштабі часу. У цих умовах необхідно оцінити тривалість перехідного процесу до процесу перебудови, щоб забезпечити роботу системи до нової перебудови. Ціль. Оцінити максимальну тривалість перехідного процесу, визначити діапазон і ширину можливих перебудов з урахуванням забезпечення стійкості системи. Метод. У роботі вдосконалено непрямий метод оцінки тривалості перехідного процесу по полюсах передавальної функції за рахунок спрощення розкладання ірраціональної функції. Результати. Проведений аналіз, моделювання і теоретична перевірка дозволили отримати співвідношення для оцінки максимальної тривалості перехідного процесу, визначити діапазон і ширину можливих перебудов з урахуванням забезпечення стійкості системи. Знайдена залежність виду перехідного процесу від відносної частоти зрізу. Побудовано залежності тривалості перехідного процесу від відносної частоти зрізу. Спрощено представлення співвідношення для визначення тривалості перехідного процесу за рахунок розкладання в ступеневий ряд. Висновки. Отримані результати дозволяють оцінити верхню межу тривалості перехідного процесу, можливості компоненти спеціалізованої комп'ютерної системи при зміні параметрів, при цьому забезпечивши її стійкість. Результати застосовують при проектуванні мікропроцесорних компонент комп'ютерних систем. *Ключові слова:* фільтрація, інтелектуальні датчики, аналіз тривалості перехідного процесу, перебудова параметрів фільтру.

47.19.04.1766/237535. Верифікація протоколів трикутних комунікаційних ґраток нескінченними сітками Петрі. Шмельова Т.Р. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.31-41. - рос. УДК 621.39.004.7.

Актуальність. Обчислювальні та комунікаційні ґратки є потужним засобом підвищення продуктивності і якості обслуговування сучасних мереж. У двовимірних ґратках основними формами осередку є трикутник, чотирикутник і шестикутник. Трикутні ґратки застосовуються при вирішенні крайових задач з трикутними кінцевими елементами, в системах радіомовлення і телебачення. Найбільш прості та ефективні способи реалізації ґраток можуть володіти схованими дефектами і уразливістю з точки зору безпечного обміну інформацією. Таким чином, верифікація ґраток є актуальним завданням. Мета роботи - побудова моделей трикутних комунікаційних ґраток в формі нескінченних сіток Петрі та дослідження їх властивостей, для доказу коректності (верифікації) протоколів. Метод. Методи досліджень базуються на основних положеннях теорії графів, лінійної алгебри, теоретичних основах сіток Петрі, математичного та імітаційного моделювання. Результати. Побудовано параметричний опис трикутної комунікаційної ґратки на площині в прямій і двоїстої формі. Вузел комутації реалізує повнотуплексний режим роботи та буферизацію пакетів з обмеженим розміром внутрішнього буфера. Отримано аналітичні вирази для оцінки числа компонентів моделі. Рішення нескінченних системи лінійних рівнянь в параметричній формі дозволило довести інваріантність моделі довільного розміру. Інваріантність є одною з основних властивостей моделі ідеального протоколу, що визначає безпеку роботи мережі. Практична значимість отриманих результатів полягає в побудові схем безпечних ґраток для подальшої програмної і апаратної реалізації, що офіційно підтверджено включенням моделей трикутних ґраток в архів моделей сіток Петрі Лабораторії Інформатики університету Париж 6. Висновки. Вперше побудована математична модель трикутних комунікаційних ґраток з регулярною структурою довільного розміру в формі нескінченних сіток Петрі для верифікації протоколів передачі інформації в ґратках. Застосування методики для верифікації трикутних комунікаційних структур дозволяє виконати подальший розвиток теорії нескінченних сіток Петрі для побудови та дослідження моделей довільних ґраток з регулярною структурою. *Ключові слова:* обчислювальні ґратки, трикутна комунікаційна структура, нескінченна сітка Петрі, параметричне представлення, лінійний інваріант, верифікація протоколів.

47.19.04.1767/237538. Аналіз і порівняння двох систем масового обслуговування з гіперерлангівськими вхідними розподілами. Тарасов В.Н. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.61-70. - рос. УДК 621.391.1:621.395.

Актуальність. Розглянуто задачу виведення рішення для середнього часу очікування в черзі в замкнутій формі для звичайної системи з гіперерлангівськими вхідними розподілами другого порядку і системи зі зсунутими гіперерлангівськими вхідними розподілами. Мета роботи - отримання рішення для основної характеристики системи - середнього часу очікування вимог в черзідля системи масового обслуговування типу .

47.19.04.1768/237550. Адаптивні матричні моделі в задачі контролю потоків відео. Машталір С.В., Столбовий М.І. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.188-194. - рос. УДК 004.93.

Актуальність. В даний час аналіз багатовимірних даних є одним з пріоритетних напрямків наукових досліджень. Це пов'язано з практично не контрольованим зростанням обсягів інформації і виникненням необхідності отримання/пошуку різного роду корисних даних з неї. При цьому аналіз відеоданих є одним з найбільш складних з обчислювальної точки зору не тільки через великі обсяги оброблюваних даних, а й з огляду на слабку структурованість відео, а також той факт, що в цілому ряді задач обробки відео існують обмеження на час обробки. Одним з напрямків вирішення цих проблем аналізу відео є попередня обробка відеоданих з метою отримання їх розбиття на однорідні сегменти (сцени), що значно скорочує часові і обчислювальні витрати при подальшому контекстному аналізі великих обсягів відеоінформації. І, не дивлячись, на наявні результати в цьому напрямку, задача кластеризації/сегментації відеопослідовностей залишається надзвичайно актуальною. Мета. У роботі розглянута проблема кластеризації багатовимірних потокових даних на прикладі часової сегментації відеопослідовностей. Метод. Запропоновано метод контролю змін потокових даних, що дозволяє відстежувати моменти, істотної зміни характеристик вхідних багатовимірних даних, на основі адаптивних матричних моделей з введенням спеціалізованого алгоритму налаштування прогнозуючої моделі. Результати. Проведений експеримент на відеопослідовність довільної природи продемонстрував можливість виявлення границь сегментів в відео. При цьому слід зазначити, що запропонований підхід суттєво залежить від результатів просторової сегментації вихідних даних, яка необхідна для отримання множини характеристик, що описують кожен відеокادر послідовності. Висновки. Запропонований в роботі метод дозволяє проводити кластеризацію-сегментацію багатовимірних вхідних даних за допомогою адаптивних матричних моделей. В якості вихідних даних в експериментальній частині використовувалися відеопослідовності. *Ключові слова:* відеодані, кластеризація, адаптивні матричні моделі, критерії настройки, стежачий сигнал.

47.19.04.1769/237551. Аналіз способів інформаційного обміну даними в мережах з комутацією пакетів. Мінухін С.В., Лосев М.Ю., Сітніков Д.Е. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.195-203. - англ. УДК 621.372.

Розглядається актуальна проблема підвищення ефективності функціонування телекомунікаційних мереж з комутацією пакетів. Пропонуються шляхи вдосконалення алгоритмічного забезпечення процесу інформаційного обміну на основі використання можливостей методів і засобів діагностування помилок в пакетах даних, що передаються. Об'єктом дослідження є процес передачі даних і визначення зіпсованих пакетів в повідомленнях. Мета роботи зниження середнього відносного часу доставки пакетів, а також підвищення ймовірності безпомилкової передачі інформації абоненту на основі моделювання різних протоколів обміну даними. Пропонується методика синтезу універсальних, швидкодіючих багатоканальних пристроїв, призначених для контролю і діагностування повідомлень в мережах обміну даними з комутацією пакетів. Визначення помилкових пакетів здійснюється на основі використання циклічних кодів і методу сигнатурного аналізу, які дозволяють створювати прості і досить ефективні пристрої контролю даних. На основі використання методу імовірно-часових графів виконано порівняльний аналіз протоколів обміну даними. Результати. Отримано рекомендації щодо ефективного використання протоколів інформаційного обміну в залежності від умов застосування і характеристик мереж з комутацією пакетів. Висновки. У проведеному дослідженні виконана формалізація процесу обробки інформації на основі сигнатурного аналізу та удосконалено методику синтезу багатоканальних пристроїв контролю з локалізацією помилок в пакетах повідомлень. При цьому вдосконалений спосіб обміну даними в мережах з комутацією пакетів. З використанням ймовірно-часових графів проведено порівняльний аналіз для трьох основних напрямків, які застосовують циклічні коди, що виявляють помилки. *Ключові слова:* пакет, повідомлення, сигнатурний аналіз, дейтаграммний канал, передача даних.

47.19.04.1770/237587. Експресний тестовий метод вимірювання вмісту вологи для речовин діелектричної природи. Заболотний О.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.8-17. - англ. УДК 621.317.39.

Актуальність. Змінний хімічний склад матеріалів, що підлягають дослідженню, є причиною появи так званої "сортової невизначеності", через те, що результат вимірювання вмісту вологи суттєво залежить від початкової діелектричної проникності (типу) речовини, а діелектрична проникність може істотно відрізнитись не тільки для різних речовин, але й для різновидів одної речовини. Розроблення нових і удосконалення наявних методів вимірювання вмісту вологи, а також розроблення нових первинних і вторинних вимірювачів вмісту вологи є важливою проблемою для підвищення точності вимірювань. Метою роботи є зменшення похибки вимірювання вмісту вологи для сипких і рідких речовин шляхом розроблення нових методів і засобів вимірювання. Метод. Розроблено новий метод вимірювання вмісту вологи з використанням двох адитивних, двох мультиплікативних та двох додаткових тестових впливів на досліджуваний зразок. Він передбачає отримання семи відліків електричної ємності, що мають бути підставлені у формулу тестового алгоритму для обчислення вмісту вологи. Метод дозволяє зменшити вплив типу речовини на результат вимірювання вмісту вологи і підвищити точність вимірювань. Для забезпечення експресності вимірювань було розроблено спеціальний первинний вимірювальний перетворювач. Він забезпечує імітацію адитивних тестових впливів на речовину завдяки використанню пластин із струмопровідного матеріалу певної товщини, що розміщені безпосередньо у міжелектродному просторі перетворювача. Результати. Головною метою експериментів було довести здатність нового методу вимірювання вмісту вологи зберігати працездатність під час роботи з експериментальними значеннями електричних ємностей. Для цього було розроблено нові первинний і вторинний вимірювальні перетворювачі. Отримані результати допомогли пересвідчитись, що новий тестовий алгоритм має хорошу обумовленість під час роботи з реальними значеннями електричних ємностей, що мають природну варіацію. Висновки. В результаті було визначено, що максимальна абсолютна похибка вимірювання не перевищує 1,3 % вмісту вологи. Це доводить, що заміна безпосередніх добавок води металевими пластинами не погіршує обумовленості обчислених значень вмісту

вологи, отриманих з використанням нового методу вимірювання. *Ключові слова:* вимірювання вмісту вологи, емнісний вимірювач вологи, діелектрична проникність, тестові методи, тестові алгоритми, обумовленість.

47.19.04.1771/237588. Методика обґрунтування виду і оцінки якості групового пошуку дефектів при ремонті радіоелектронних засобів. Романенко В.П., Сакович Л.М., Рижов Є.В., Гнатюк С.Є., Розум І.Ю. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.18-28. - англ. УДК 621.396.6.

Актуальність. Радіоелектронні засоби безперервно ускладнюються, що затрудняє процес відновлення їх працездатності, коли на діагностування витрачають найбільші працевитрати і час. Тому перспективним напрямком підвищення ефективності відновлення сучасних радіоелектронних засобів є удосконалення діагностичного забезпечення. Метою статті є підвищення ефективності діагностичного забезпечення радіоелектронних засобів за рахунок обґрунтованого вибору виду групового пошуку дефектів. В роботі виконано аналітичні дослідження умовних алгоритмів діагностування з використанням методів теорії графів, теорії ймовірностей і теорії дискретного пошуку - наукової дисципліни, яка вивчає процес діагностування при відновленні працездатності складних технічних об'єктів з різним ступенем пошкодження за допомогою дослідження і оптимізації процедур і алгоритмів виявлення апріорно-невідомої кількості елементів із заданими властивостями з кінцевої структурно-зв'язної множини за деяким критерієм. Результати. Отримано методику вибору виду алгоритму групового пошуку дефектів при заданих обмеженнях та допущеннях по критерію мінімуму трудовитрат на основі узагальнення графо-аналітичної моделі групового пошуку дефектів з кількісною оцінкою ймовірнісних, часових і вартісних показників якості процесу діагностування радіоелектронних засобів з різним ступенем пошкодження, що дозволяє заздалегідь обґрунтувати найбільш доцільний алгоритм групового пошуку дефектів для використання під час розробки діагностичного забезпечення сучасних радіоелектронних засобів. Висновки. Вперше комплексно розглянуті різні види групового пошуку дефектів з кількісною оцінкою ефективності їх використання залежно від особливостей радіоелектронних засобів і умов відновлення їх працездатності. *Ключові слова:* радіоелектронні засоби, груповий пошук дефектів, відновлення працездатності, діагностичне забезпечення.

47.19.04.1772/237591. Прогнозування індивідуального ресурсу технічних систем. Нагорний В.В., Лавров Є.А., Чибіряк Я.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.48-56. - рос. УДК 67.05.

Актуальність. У статті викладені результати досліджень по розробці нової методології прогнозування індивідуального ресурсу технічних систем, що є злободенною, але так і не вирішеною до сих пір проблемою, особливо для малосерійних або виготовлених в одиничних екземплярах об'єктів контролю. Дана обставина і визначає актуальність викладеного в статті матеріалу. Мета. Метою роботи є розробка нової методології прогнозування індивідуального ресурсу технічних систем, в тому числі унікальних і малосерійних. Метод. Запропоновано нову методологію прогнозування індивідуального ресурсу технічних систем, яка заснована на ідентифікації моделі тренда контрольованого параметра, що виконується за результатами регулярного моніторингу технічного стану різноманітного промислового обладнання, в тому числі малосерійного або виготовленого в одиничних екземплярах. Один з коефіцієнтів моделі, який визначається в процесі ідентифікації, чисельно дорівнює прогнозованому ресурсу. За відомою величиною ресурсу і вимірним значенням контрольованого параметра розраховується значення лінгвістичної змінної, за результатами зіставлення якої зі стандартним набором вербальних величин - "термів" приймається рішення про ступінь критичності технічного стану підконтрольного обладнання. Результати. Методологія прогнозування індивідуального ресурсу і оцінки на основі цього ступеня критичності технічного стану промислового устаткування, в тому числі унікального і малосерійного обладнання, була реалізована в програмному продукті і використана при оцінці ступеня критичності гідротурбіни - типового представника малосерійних виробів. Висновки. Проведені експерименти підтвердили очікувану ефективність методології прогнозування індивідуального ресурсу і працездатність створеного на її основі програмного забезпечення, що дозволяє рекомендувати методологію і програмний продукт для практичного використання при вирішенні завдань прогнозування ресурсу і діагностики технічного стану різноманітного промислового обладнання. Перспективи подальших досліджень полягають в апаратній реалізації на базі стаціонарних, мобільних та вбудованих систем контролю розробленої методології прогнозування індивідуального ресурсу механічних систем. *Ключові слова:* індивідуальний ресурс, критичний стан, прогноз ресурсу, ідентифікація, тренд контрольованого параметра, модель тренда, стан піднаглядного обладнання.

47.19.04.1773/237609. Оптимізація надійності складних неремонтоздатних систем. Косолап А.І., Довгопола А.О. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.247-255. - рос. УДК 519.85.

Актуальність. В роботі розглядаються задачі оптимізації надійності складних неремонтопридатних систем. Такі системи складаються з безлічі взаємозалежних елементів. Оптимізація надійності таких систем є складною обчислювальною проблемою і вимагає розробки нових методів. Мета. Побудова математичних моделей складних неремонтопридатних систем і розробка ефективних методів оптимізації їх надійності. Метод. Ми використовуємо метод точної квадратичної регуляризації для розв'язування задач оптимізації надійності складних систем. Точна квадратична регуляризація дозволяє перетворити багатоекстремальні задачі оптимізації надійності складних систем до задачі максимізації норми вектора на опуклій множині. Ми використовуємо ефективний прямо-двоїстий метод внутрішньої точки і метод дихотомії для розв'язування перетвореної задачі. Метод точної квадратичної регуляризації дозволив значно розширити класи розв'язуваних оптимізаційних задач надійності складних систем. Це підтверджується порівняльними чисельними експериментами. Результати. Порівняльні чисельні експерименти показують, що метод точної квадратичної регуляризації є більш ефективний, ніж існуючі методи для розв'язування даного класу задач. Цей метод дозволяє розширити класи задач оптимізації надійності складних систем, для яких він дозволяє знаходити оптимальні рішення. Висновки. Запропоновано ефективний метод для оптимізації складних неремонтопридатних систем, який показав кращі чисельні результати. *Ключові слова:* складна система, надійність складних систем, оптимізація надійності, багатоекстремальні задачі, метод точної квадратичної регуляризації.

### 47.05 Теоретична радіотехніка

47.19.04.1774/234990. Спосіб "сліпого" визначення несучої частоти радіосигналів з лінійною цифровою модуляцією. Нагорнюк О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.82-86. - укр. УДК 621.396.67.

Визначення несучої частоти за умов апіорної параметричної та модуляційної невизначеності радіосигналу є необхідною передумовою для забезпечення роботи схеми частотної синхронізації радіоприймальних пристроїв програмовизначеного радіо. Для реалізації вказаної операції в статті запропоновано спосіб "сліпого" визначення несучої частоти радіосигналів із амплітудною, фазовою та квадратурно-амплітудною маніпуляцією, який не потребує попередньої інформації про вид модуляції, параметри радіосигналу та комунікаційного каналу. Основною способом є розрахунок взаємної кореляції символів фазового сузір'я та тактова синхронізація відповідно до методу Гарднера. На відміну від відомих підходів запропонований спосіб не потребує розрахунку двомірної цільової функції, що дозволяє зменшити кількість розрахункових операцій. Це досягнуто шляхом виконання попередньої тактової синхронізації та приведення двомірної цільової функції до одомірної. Верифікація розробленого способу проведена шляхом статистичного моделювання з використанням більше 20 видів фазових сузір'їв. Практична значущість отриманих результатів полягає в зменшенні часу визначення несучої частоти та спрощенні практичної реалізації за рахунок використання апробованих схем тактової синхронізації. *Ключові слова:* синхронізація; несуча частота; цифрова модуляція; взаємна кореляція; метод Гарднера.

47.19.04.1775/235466. Математичний опис процедур побудови когерентних зображень природних середовищ в зоні Фраунгофера багатоканальними радіотехнічними системами. Волосюк В.К., Жила С.С., Церне Е.О., Стороженко О.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.92-97. - рос. УДК 621.391.837:517.443.

На основі феноменологічного підходу розглянута структура розсіяного електромагнітного поля в області його реєстрації в разі вирішення задач дистанційного зондування природних середовищ. Обраний підхід заснований на теорії променевої оптики і принципі Гюйгенса-Френеля і дозволяє визначати поля, що випромінюються і розсіюються на складних типах поверхонь. З аналізу структури електромагнітного поля випливає, що його можна розглядати як певне математичне перетворення істинного зображення поверхні. У такому випадку основні процедури відновлення когерентних зображень в дальній зоні Фраунгофера полягають в технічній реалізації зворотних перетворень в багатоканальних радіотехнічних системах. При неповному відновленні істинного зображення, коли не враховується повний набір фаз і загасання під час розповсюдження, основною операцією є зворотне перетворення Фур'є по кутовим координатам. Якість отриманого зображення буде визначатися функцією невизначеності, яка в найпростішому випадку прийому розсіяного поля прямокутною площиною має вигляд двох функцій sinc. Ширина такої функції невизначеності за першими нулями пропорційна довжині хвилі, висоті зондування і лінійним розмірам області реєстрації. Якщо відстань до кожної точки поверхні відома, то можна виконати більш точно відновлення когерентного зображення. В такому випадку основною процедурою обробки є ковзне короткомасштабне перетворення Фур'є. Такий результат відповідає класичній теорії резонансного розсіювання. При постійному значенні функції невизначеності і фіксованому значенні кута візування відновленню підлягає тільки одна спектральна складова (просторова гармоніка). Звужуючи функцію невизначеності можна виділити більш широкий діапазон просторових частот. У окремому випадку, коли функція невизначеності є дельта-функцією, можливо відновити повний спектр частот бажаного зображення. Якщо неможливо створити систему з вузькою функцією невизначеності, то більш якісне когерентне зображення може бути отримано однією областю реєстрації шляхом сканування або переміщення в просторі. *Ключові слова:* когерентне зображення, дальня зона Фраунгофера, коротко масштабне перетворення Фур'є, багатоканальні РТС.

### 47.09 Матеріали для електроніки і радіотехніки

47.19.04.1776/235202. Високоякісні епітаксійні плівки CdZnTe для напівпровідникової оптоелектроніки: синтез і властивості. Рашковецький Л.В., Пляцко С.В., Москвін П.П., Добряков В.Л., Скиба Г.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.202-209. - укр. УДК 621.039.564.

Методом рідиннофазної епітаксії отримано високоякісні плівки CdZnTe різного складу. Синтез відбувався при наднизьких температурах (500-530°C) з телуруового розчину. Проаналізовано кінетику росту епітаксійних плівок. Досліджено властивості вирощених плівок методами оптичної мікроскопії, рентгенівської дифрактометрії, Оже-спектроскопії, низькотемпературної фотолюмінесценції. Надано залежність мікротвердості від складу отриманих плівок. *Ключові слова:* рідиннофазна епітаксія; напівпровідникові плівки CdZnTe; морфологія поверхні; напівширина кривої гойдання; низькотемпературна фотолюмінесценція; мікротвердість.

47.19.04.1777/236143. Транспорт квазіелектронів Дірака крізь сходиноподібний потенціальний бар'єр у 3D топологічному ізоляторі. Король А.М., Медвідь Н.В., Гуцало І.В., Ісай В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.161-168. - укр. УДК 538.9.

Об'єктом дослідження є сучасна наноструктура, яка складена із топологічних ізоляторів - матеріалу, що активно вивчається останніми роками. Розраховано коефіцієнт трансмісії Т квазіелектронів у сучасній наноструктурі залежно від їхньої енергії. Для цього розв'язується рівняння діраківського типу з відповідним гамільтоніаном. Коефіцієнт трансмісії знаходиться за допомогою зшивання власних функцій на межі розділу топологічних ізоляторів. У розрахунках і аналізі враховується дія на контакт зовнішніх електростатичного та магнітного потенціалів, в результаті чого один із топологічних ізоляторів являє собою сходиноподібний потенціальний бар'єр. При врахуванні дії магнітного поля використано калібрування Ландау. Електростатичне і магнітне поля вважаються однорідними, тобто бар'єр є прямокутним. Показано, що розглядуваний контакт не є тунельно-резонансною структурою. Спектри трансмісії, тобто залежності коефіцієнта Т від кута падіння квазіелектронів на контакт та від



енергії істотно залежать від величини  $\alpha = v_2 / v_1$  де  $v_1, v_2$  - швидкості Фермі в першому і другому ізоляторах. Для значень  $\alpha > 1$  область кутів падіння  $\phi$ , для яких величина  $T$  має досить великі значення, є обмеженою і сильно залежить від енергії частинок. У спектрах існує так званий критичний кут  $\phi_c$ , який що для квазіелектронів, які падають на контакт під кутами  $\phi > \phi_c$  бар'єр є абсолютно непроникним, тобто  $T(\phi > \phi_c) = 0$ . В області енергій, що близькі до межі електростатичного бар'єра, в спектрах спостерігається заборонена зона, величина якої різко зростає із збільшенням кута падіння  $\phi$ . Магнітне поле (магнітний бар'єр) приводить до асиметрії в спектрах  $T(\phi)$  відносно нульового кута падіння. Також під впливом магнітного поля відбувається зміна значень критичних кутів падіння та зменшення абсолютних значень коефіцієнта трансмісії. *Ключові слова:* графен, наноструктури, швидкість Фермі, рівняння Дірака-Вейля, коефіцієнт трансмісії.

#### 47.14 Проектування і конструювання електронних приладів та радіоелектронної апаратури

47.19.04.1778/236117. Провідність контакту: надпровідний графен із d-хвильовим спарюванням - нормальний графен із різними швидкостями Фермі. Король А.М., Медвідь Н.В., Вишняк В.В., Літвинчук С.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.143-152. - укр. УДК 538.9.

У рамках формалізму Блондера-Тинкхема-Клапвійка розраховується провідність контакту: нормальний графен - d-хвильовий надпровідний графен. Власні функції, коефіцієнти андріївського та нормального відбивання обчислюються за допомогою розв'язування рівняння Дірака-Боголюбова-де Жена. Вважається, що швидкості Фермі набувають різних значень в нормальній і надпровідній областях. Розглядається випадок щільового графена. Крім s-хвильового спарювання, яке розглядалось у [16; 17], можливими є також неконвенційні параметри порядку, такі як d-хвильова, r-хвильова і навіть f-хвильова надпровідності. У статті показано, що характеристики контакту для d-хвильової надпровідності є вельми чутливими до значення  $z = v(n)/v(s)$  де,  $v(n)$  та  $v(s)$  - швидкості Фермі в нормальній і надпровідній областях відповідно. Цей висновок стосується як андріївського, так і нормального відбивання. Показано, що перше з них є домінуючим процесом у формуванні провідності. Одержані результати є правильними для довільного значення орієнтаційного кута d-хвиль. Також розраховано і проаналізовано залежність електропровідності від зовнішнього електростатичного потенціалу та від енергії Фермі. Провідність  $G(E)$  розраховано з урахуванням того факту, що зовнішній електричний потенціал прикладено до надпровідної частини контакту, що розглядається. Характерною рисою залежності провідності від енергії Фермі квазіелектронів  $G(E)$  є наявність максимальних значень (піків) у залежності  $G(E)$ . Крім того, крутизна кривих  $G(E)$  істотно залежить від значення швидкості Фермі  $v_F$ . Проаналізовано залежність провідності від зовнішнього електростатичного потенціалу, а також від енергії Фермі для різних значень ротаційного кута. Одержані результати можуть бути корисними в пристроях електроніки на основі графену. *Ключові слова:* графен, надпровідність, швидкість Фермі, провідність.

#### 47.33 Твердотілі прилади

47.19.04.1779/237294. Використання технології OpenMP для розрахунку електростатичного поля систем електронної оптики. Мочурад Л.І., Бойко Н.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.125-128. - укр. УДК 537.2:519.632:681.7.

Проаналізовано особливості використання технології OpenMP у розпаралеленні розрахунку електростатичного поля для класів систем електронної оптики, граничні поверхні електродів яких володіють абелевою групою симетрії скінченного порядку. У процесі математичного моделювання потенціальних полів виникає необхідність розв'язувати системи лінійних алгебричних рівнянь великих розмірностей. Задачі розрахунку електростатичних полів вдається значно спростити шляхом максимального врахування наявної геометричної симетрії в конфігурації поверхонь електродів. Використання апарату теорії груп дає змогу забезпечити стійкість обчислень, створює усі передумови до розпаралелення процедур розв'язування складних тривимірних задач електростатики загалом. Таким способом зменшено обчислювальну складність у розв'язуванні систем лінійних алгебричних рівнянь, які апроксимують відповідні інтегральні. Для зменшення часу на обчислення запропоновано аплікацію методів математичного моделювання електростатичних полів із сучасними тенденціями розвитку комп'ютерної системи. Для реалізації паралельних алгоритмів використано мультіядерну архітектуру процесорів та таку властивість, як багатопотоковість. Оптимізація обчислювального процесу у розв'язуванні задач електронної оптики, що зумовлена бурхливим розвитком сучасних нанотехнологій та новими вимогами щодо швидкодії обчислень, реалізована з використанням технології паралельного програмування OpenMP. Проведено низку чисельних експериментів. Розглянуто класи систем із симетріями восьмого та шістнадцятого порядків. Використовуючи восьми- та шістнадцятядерний процесори, шляхом варіації кількості паралельних потоків вдалось істотно зменшити час обчислень. Цим самим вдалось збільшити прискорення та ефективність паралельного алгоритму порівняно з послідовним. Підтверджено доцільність застосування пакету OpenMP для розпаралелення обчислень і вказано на можливість подальшої оптимізації програмного забезпечення для розв'язування класів задач зі симетріями скінченних порядків за критерієм мінімізації часу розрахунку за рахунок варіації кількості паралельних потоків та процесорних ядер комп'ютера. *Ключові слова:* масові обчислення; мультіядерна система; математичне моделювання; система лінійних алгебричних рівнянь; абелева група.

#### 47.45 Антени. Хвилеводи. Елементи НВЧ-техніки

47.19.04.1780/234988. Дослідження залежності електродинамічних характеристик щілини, прорізаної у прямокутному хвилеводі, від зміни її розмірів та положення. Карашук Н.М., Черкес О.П., Сидорчук О.Л. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.63-74. - укр. УДК 621.396.67.

Досліджені електродинамічні характеристики щілини, прорізаної у широкій стінці прямокутного хвилеводу. У резонансних та нерезонансних хвилевідно-щілинних антенах однією із причин втрат потужності сигналу є неузгодження вхідних опорів щілин із хвильовим опором хвилеводу. Пропонується можливість зменшення впливу вказаного недоліку шляхом зміни електродинамічних характеристик щілини. За методикою наведеною в [1] побудовані графіки залежності активних провідностей випромінювання щілини у хвилевід та із хвилеводу, реактивної провідності та коефіцієнта відбиття щілини від її розташування, геометричних розмірів та зміни робочої довжини хвилі. Здійснено аналіз отриманих результатів з точки зору можливості забезпечення зменшення втрат потужності сигналу хвилевідно-щілинного випромінювача. Показано можливість забезпечення випромінювання щілини в одномодовому режимі у заданому діапазоні частот з низьким коефіцієнтом відбиття за умови зміни геометричних розмірів та положення щілини. Вказані рекомендації по цілеспрямованому вибору розмірів щілини (ширини, довжини) та її положення в широкій стінці хвилеводу. Достовірність розрахункових результатів підтверджена їх збіжністю за одиницями вимірювання та перевіркою у граничних умовах. *Ключові слова:* щілина; прямокутний хвилевід; електродинамічні характеристики; коефіцієнт відбиття.

47.19.04.1781/237534. Аналіз діаграми направленості приймально-передавальної кільцевої антенної решітки з малим рівнем бічних пелюсток. Тютюнник В.О., Дудуш А.С., Флоров О.Д., Трофимов І.М. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.23-30. - рос. УДК 621.396.677.4.

Актуальність. Перевагою кільцевих антенних решіток є можливість кругового електронного сканування променем без спотворення характеристик діаграми направленості за рахунок зміни розподілу струму на її елементах. Дана особливість, в поєднанні з сучасними технологіями і цифровими методами діаграмоутворення відкриває перспективу застосування кільцевих антенних решіток в оглядових РЛС військового і цивільного призначення замість антенних систем з механічним обертанням. Ціль. Дослідження можливостей зменшення рівня бічних пелюсток діаграми направленості однокільцевої приймально-передавальної антенної решітки при використанні відомих амплітудних розподілів, що застосовуються для лінійних антенних решіток. Метод. Для проведення дослідження використано метод фазових мод, при якому довільна функція збудження кільцевої антеної решітки представляється у вигляді суми компонент (мод) фазового збудження, а діаграма направленості кільцевої антеної решітки являє собою суперпозицію діаграм направленості, що створюються окремими фазовими модами збудження. Даний метод дозволяє застосовувати до кільцевих антенних решіток методи, що використовуються для синтезу діаграм направленості і зменшення рівня бічних пелюсток лінійних антенних решіток за рахунок використання спеціальної трансформаційної матриці. Результати. Розроблено імітаційну математичну модель дискретної однокільцевої антенної решітки, яка забезпечує можливість дослідження ефективності використання амплітудних розподілів, відомих для лінійних антенних решіток, для зменшення її рівня бічних пелюсток. Висновки. Проведені обчислювальні експерименти підтвердили можливість застосування методу фазових мод для формування діаграми направленості з малим рівнем бічних пелюсток в приймально-передавальних кільцевих антенних решітках. Показаний варіант практичного застосування амплітудного розподілу Дольфа-Чебишева для формування діаграми направленості кільцевої решітки. *Ключові слова:* кільцева антенна решітка, теорія фазового збудження, рівень бічних пелюсток, діаграма направленості Дольфа-Чебишева.

#### 47.49 Радіотехнічні системи зондування, локації та навігації

47.19.04.1782/234991. Побудова автоматичного квазідоплерівського радіопеленгатора за технологією програмно визначеного радіо. Павлюк В.В. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки*. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.87-95. - укр. УДК 621.396.67.

Розглянуто підходи до реалізації квазідоплерівського методу радіопеленгування на основі технології програмно визначеного радіо. Розроблено структурну схему автоматичного програмно визначеного квазідоплерівського пеленгатора, запропоновано функціональну схему апаратної частини та архітектуру спеціалізованого програмного забезпечення. Реалізовано схемотехнічне рішення для синхронізації схеми комутації антенних елементів та програмного забезпечення обчислення пеленгу. Для згладжування вимірів пеленгу реалізовано процедуру аперіодичної фільтрації з урахуванням циклічної області їх значень. За допомогою математичного моделювання та експериментальних досліджень доведено, що побудова квазідоплерівського радіопеленгатора за технологією програмно визначеного радіо має такі ключові особливості у порівнянні із класичною реалізацією, як можливість пеленгування короткотривалих сигналів та реалізації алгоритмів статистичного згладжування, можливість пеленгування декількох частотних каналів одночасно, суттєве спрощення обробки радіопеленгаційної інформації, гнучкість та реконфігурабельність систем радіопеленгування. Розроблено дослідний зразок радіопеленгатора, у якому реалізовано запропоновані підходи, схемотехнічні та програмно-алгоритмічні рішення. *Ключові слова:* радіопеленгування; квазідоплерівський метод; програмно визначене радіо.

47.19.04.1783/234993. Аналіз похибок МЕМС-акселерометрів методом варіацій Алана. Rudyk A.V. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки*. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.100-109. - англ. УДК 621.317.08.

У роботі отримано загальне рівняння похибок акселерометрів БІНС, складові якого характеризують вплив похибок коефіцієнтів перетворення, неточність установки вимірювальних осей акселерометрів, вплив переносних прискорень на похибки акселерометрів (size effect) та зміщення нулів акселерометрів, а також складено блок-схему формування похибок у вихідному сигналі акселерометрів. Проаналізовано складові випадкової похибки акселерометрів, такі як нестабільність нуля та випадкове блукання прискорення, а також зумовлені наявністю білого та експоненційно-корельованого (марковського) шумів. Наведено моделі формування складових випадкової похибки акселерометрів з білого шуму та білої послідовності. Проведено дослідження МЕМС-акселерометрів типу Gemini CAS211/291 для кожної осі акселерометра з частотою дискретизації 100 Гц, за результатами якого побудовано криві відхилення Алана і визначено значення нестабільності нуля і випадкових блукань швидкості та прискорення для кожної осі, а також з'ясовано, що у вихідних сигналах акселерометрів відсутній марковський шум,

а вісь Z є більш шумною, ніж осі X та Y. *Ключові слова*: акселерометр; рівняння похибок; варіація Алана; відхилення Алана; нестабільність нуля; безплатформна інерціальна навігаційна система.

47.19.04.1784/235203. Аналіз швидкодії безпошукового цифрового кореляційно-інтерферометричного пеленгатора з двовимірним кореляційним обробленням просторового сигналу. Ципоренко В.В., Ципоренко В.Г., Андреев О.В., Чухов В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.210-216. - укр. УДК 621.37:621.391.

На сьогодні пеленгування радіоелектронних засобів здійснюється в умовах складної електромагнітної обстановки, що швидко змінюється - з багатопроменевим поширенням радіовипромінювань, перекриванням за частотою корисного сигналу і завад, апіорною невизначеністю щодо параметрів радіовипромінювань. Перспективним напрямком реалізації пеленгування для вказаних умов є використання цифрових ширококутових кореляційно-інтерферометричних радіопеленгаторів з антенною решіткою та цифровим синтезом її діаграми спрямованості. Недоліками відомих методів кореляційно-інтерферометричного пеленгування є неможливість пеленгування джерел ширококутових радіовипромінювань у реальному масштабі часу або необхідність застосування багатоканального корелятора з великими апаратними витратами, а також низька точність пеленгування джерел радіовипромінювань, спектри яких повністю перекриваються за частотою. Тому розробка безпошукових цифрових методів ширококутового кореляційно-інтерферометричного пеленгування з використанням антенної решітки, що мають високу точність та можливість попередньої просторової селекції, а також їх дослідження є актуальною задачею. Виконано аналітичну оцінку загальної тривалості обробки сигналів, швидкодії та відносної часової ефективності безпошукового цифрового кореляційно-інтерферометричного пеленгатора з двовимірним кореляційним обробленням просторового сигналу. В результаті моделювання визначено, що за умов мінімальних апаратних витрат досліджений безпошуковий метод пеленгування забезпечує одночасне пеленгування в реальному масштабі часу радіовипромінювань, що потрапляють в смугу частот одночасного аналізу з шириною до 60 МГц при високій щільності спектрів сигналів та з шириною до 150 МГц при середній щільності спектрів сигналів. Досліджений метод пеленгування має високу відносну часову ефективність, що перевищує 100 разів, порівняно з відомих цифровим спектральним кореляційним методом пеленгування з використанням кільцевої антенної решітки. При цьому швидкодія пеленгування становить 10 тисяч пеленгів за секунду. *Ключові слова*: кореляційно-інтерферометричний пеленгатор; безпошуковий метод; аналіз швидкодії пеленгування; радіопеленгатор.

## 49 ЗВ'ЯЗОК

### 49.01 Загальні питання зв'язку

49.19.04.1785/235269. Аудит ефективності іт-систем стратегічних об'єктів державного управління. Абасов В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.60-65. - укр. УДК 657.6.

Хакерські атаки кінця 2016 р. та початку 2017 р. на урядові інформаційно-телекомунікаційні системи, серед яких Міністерство фінансів України, Державна казначейська служба, призвели до масштабних затримок бюджетних виплат. Вони засвідчили вразливість і відкритість урядових установ для кібератак через відсутність контролюваності трьох основних заходів безпеки, таких як: технічне обмеження на програми завантаження, обмежене використання прав локальних адміністраторів, систематичні оновлення програмного забезпечення. Як засвідчує міжнародний досвід, ці заходи безпеки урядових ІТ-систем мають бути предметом аудиту органів державного фінансового контролю. Базові засади аудиту інформаційних технологій започатковані в дослідженнях І.К. Дрозд, С.В. Івахненкова, М.М. Бенько, Ю.А. Кузьмінського, А.В. Мамишева. Водночас, питання державного аудиту ІТ-систем у теоретичних дослідженнях розглядалися обмежено, оскільки в Україні відсутня практика такого аудиту. Тому є необхідність вивчення міжнародної практики аудиту ефективності ІТ-систем та світових норм установ сектору державного управління. Дослідження дозволило запропонувати методологію аудиту ефективності ІТ-систем для державних установ, яка передбачає планування та проведення основних процедур на основі оцінки ризиків загроз безпеки інформаційних систем. Автором визначено особливості управління ризиками безпеки ІТ-систем шляхом оцінки ризиків складових безпеки ІТ-систем під час аудиту ефективності, запропоновано метод низхідної покрокової деталізації для аудиторської оцінки ефективності управління ризиками ІТ-систем на стратегічних об'єктах сектору державного управління шляхом адаптації норм стандартів ISSAI. Запропоновано три можливі варіанти рішень керівництва щодо управління ризиками безпеки ІТ-систем на основі інформації про рівні ризику за результатами аудиту ефективності. Для документування результатів аудиту ефективності ІТ-систем розроблено типові форми робочих документів аудитора, а саме: "Повідомлення про уразливість інформації і визначення категорії захисту", "Оцінка наслідків і загроз для діяльності". Подальші дослідження питання аудиту ефективності ІТ-систем вбачаються у розробці організаційних заходів щодо проведення Рахунковою палатою перевірок безпеки ІТ-систем стратегічних об'єктів сектору державного управління. *Ключові слова*: аудит ефективності; державний аудит; ІТ-системи; методика аудиту ефективності; оцінка ризиків.

### 49.03 Теорія зв'язку

49.19.04.1786/237551. Аналіз способів інформаційного обміну даними в мережах з комутацією пакетів. Мінухін С.В., Лосєв М.Ю., Сітніков Д.Е. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.195-203. - англ. УДК 621.372.

Актуальність. Розглядається актуальна проблема підвищення ефективності функціонування телекомунікаційних мереж з комутацією пакетів. Пропонуються шляхи вдосконалення алгоритмічного забезпечення процесу інформаційного обміну на основі використання можливостей методів і засобів діагностування помилок в пакетах даних, що передаються. Об'єктом дослідження є процес передачі даних і визначення зіпсованих пакетів в повідомленнях. Мета. Мета роботи знизення середнього відносного часу доставки пакетів, а також підвищення ймовірності безпомилкової передачі інформації абоненту на основі моделювання різних протоколів обміну даними. Метод. Пропонується методика синтезу універсальних, швидкодіючих багатоканальних пристроїв, призначених для контролю і діагностування повідомлень в мережах обміну даними з комутацією пакетів. Визначення помилкових пакетів здійснюється на основі використання циклічних кодів і методу сигнатурного аналізу, які дозволяють створювати прості і досить ефективні пристрої контролю даних. На основі використання методу ймовірно-часових графів виконано порівняльний аналіз протоколів обміну даними. Результати. Отримано рекомендації щодо ефективного використання протоколів інформаційного обміну в залежності від умов застосування і характеристик мереж з комутацією пакетів. Висновки. У проведеному дослідженні виконана формалізація процесу обробки інформації на основі сигнатурного аналізу та удосконалено методику синтезу багатоканальних пристроїв контролю з локалізацією помилок в пакетах повідомлень. При цьому вдосконалений спосіб обміну даними в мережах з комутацією пакетів. З використанням ймовірно-часових графів проведено порівняльний аналіз для трьох основних напрямків, які застосовують циклічні коди, що виявляють помилки. *Ключові слова*: пакет, повідомлення, сигнатурний аналіз, дейтаграмний канал, передача даних.

### 49.13 Проектування і конструювання пристроїв зв'язку.

#### Технологія та устаткування для складання і регулювання апаратури зв'язку

49.19.04.1787/235465. Терагерцові технології в телекомунікаційних системах. Частина 1. Обґрунтування частотного діапазону, проектування функціональних вузлів телекомунікаційних систем терагерцового діапазону. Авдєєнко Г.Л., Бунін С.Г., Наритник Т.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.72-91. - укр. УДК 621.39.029.7.

Наведено результати проведених авторським колективом досліджень можливостей створення вперше в Україні реальних передумов вирішення фундаментальної проблеми побудови цифрових телекомунікаційних систем з використанням терагерцових технологій. Обґрунтовано необхідність переходу до використання терагерцового діапазону частот при розгортанні майбутніх телекомунікаційних систем надвисокої пропускної здатності. Проведено аналіз сучасного стану проблеми, вибрано напрямки досліджень та виконана постановка задачі щодо створення терагерцової телекомунікаційної системи широкосмугового радіодоступу із гігабітною пропускною здатністю в діапазоні робочих частот 130-134 ГГц. Проведено аналіз характеристик траси поширення сигналу та визначення втрат сигналу в умовах експлуатації радіорелейної системи в терагерцовому діапазоні частот. На основі проведеного аналізу показано, що в діапазоні частот 30-300 ГГц з відомих типів завмирань найбільш вагомими, які слід враховувати при проектуванні, є завмирання внаслідок послаблення сигналу гідрометеорами, завмирання внаслідок поглинання радіосигналу в газах, завмирання внаслідок впливу діаграм спрямованості антен. Показано, що робота радіорелейних ліній в терагерцовому діапазоні дозволяє практично не враховувати рефракції та інтерференцію електромагнітних хвиль, відбитих від перешкод в зоні поширення радіосигналу, що виникає особливо в умовах щільної міської забудови. Це пов'язано по-перше з тим, що терагерцові хвилі мають низьку здатність до "огинання" завад, по-друге, на поточний момент частоти від 30 до 300 Гц застосовуються на відносно невеликих відстанях (до 5 км), що дозволяє при плануванні прольотів уникнути потрапляння завад в зону прямої видимості антен та першу зону Френеля. Розглянуто основні фактори, що призводять до виникнення завмирань в радіорелейних лініях зв'язку. Показано, що в терагерцовому діапазоні найбільший вплив на енергетичний потенціал радіорелейних ліній чинять затухання в гідрометеорах та газах. Виділено ділянки частот терагерцового діапазону, які найбільше за все придатні для використання в радіорелейних лініях зв'язку. Розглянуто принципи формування сигнально-кодової конструкції, запропоновано способи і нові технічні рішення для вибору виду сигнальної конструкції з метою досягнення найкращої пропускної здатності та продуктивності в каналі зв'язку безпроводової гігабітної системи передачі в терагерцовому діапазоні. Проведено фізичне моделювання надвисокошвидкісного формувача на основі багаточастотного мультиплексування промодульованих OFDM цифрових потоків, проведено стендові випробування та оптимізація на досягнення максимальної пропускної здатності каналу передачі цифрової інформації потоку у форматі Ethernet з використанням розроблених програмних засобів. Створені програмно-апаратні засоби дозволили вперше досягнути загальну каналну швидкість при повному дуплексі до 1,2 Гбіт/с. На основі узагальнення результатів теоретичних досліджень і експериментальних робіт, аналізу наявної радіорелейної елементної бази проведено проектування основних вузлів приймальнопередавального тракту телекомунікаційної системи із гігабітною пропускною здатністю в діапазоні частот 130-134 ГГц, розроблена структурна схема приймальнопередавального тракту системи: частотні перетворювачі з субгармонійною накачкою, гетеродин, що використовує високостабільний задаючий кварцовий генератор з подальшим ланцюгом помножувальних і підсилювальних каскадів, смугопропускаючий фільтр з використанням тонкої металевівої пластини в Е-площині хвилеводного каналу 1,6x0,8 мм, рупорна лінзова антена. Відображено результати експериментальних досліджень основних вузлів приймального і передавального тракту телекомунікаційної системи з гігабітною пропускною спроможністю в діапазоні частот 130-134 ГГц. Наукова новизна роботи полягає в узагальненні та розвитку теорії поширення, формування та вимірювання терагерцових сигналів, в розробленні методу багаточастотного мультиплексування та формування промодульованих OFDM цифрових потоків в

терагерцовому діапазоні частот та розвитку принципів функціонального проектування приймальнопередавального тракту телекомунікаційної системи із гігабітною пропускною здатністю в терагерцовому діапазоні частот. *Ключові слова:* терагерцова технологія, частотний діапазон поширення радіохвиль, завмирання, телекомунікаційні системи, надвисока пропускна здатність, сигнально-кодові конструкції, функціональне проектування, моделювання, приймальнопередавальні тракти.

### 49.33 Мережі і вузли зв'язку

49.19.04.1788/235467. Застосування стандарту ширококутового доступу IEEE 802.16 для визначення взаємного положення кубсатів у складі Lega-Sat. Ільченко М.Ю., Наритник Т.М., Присяжний В.І., Капштик С.В., Матвієнко С.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.98-106. - рос. УДК 629.783:621.396.44:004.722.45.

Розглянуто можливість оптимізації використання енергетичних можливостей платформи кубсата, що входить до складу "розподіленого супутника", для підвищення продуктивності його корисного навантаження. Для оптимізації використання енергетичних можливостей запропоновано в режимі штатної експлуатації кубсата в "розподіленому супутнику" відключати бортове обладнання командно-телеметричної радіолінії. Для вимірювання поточних навігаційних параметрів кубсата в умовах групового польоту в складі "розподіленого супутника" запропоновано використовувати в якості вихідних даних координати кубсата в супутниковій системі координат кореневого супутника "розподіленого супутника" і вектор відносної швидкості кубсата щодо кореневого супутника. Для визначення координат кубсата в супутниковій системі координат запропоновано використовувати методику, засновану на вимірах відстаней між супутниками в "розподіленому супутнику" і проєкції вектора відносної швидкості на ці відстані. Розглянуто особливості протоколів мережі ширококутового доступу WiMAX IEEE 802.16 для визначення можливості виконання вимірювань взаємного положення супутників в складі "розподіленого супутника" в одному каналі з передачею інформації. Показано, що використання вбудованих засобів вимірювання дальності і доступу мобільних станцій в мобільну мережу WiMAX дозволяє виконувати вимірювання відстані від кореневого супутника до кінцевих супутників - кубсатов в "розподіленому супутнику". Для виконання операцій вимірювання відстаней між кінцевими супутниками в "розподіленому супутнику" запропоновано використовувати "зону конкурентного доступу" субкадра висхідної лінії в мережі WiMAX. Запропоновано процедуру вимірювання дальності між кінцевими супутниками, засновану на вимірі часу поширення тестового сигналу вимірювання дальності між призначеними кінцевими супутниками. Запропоновано процедуру передачі тестового сигналу, що враховує особливості множинного доступу з ортогональним поділом несучих (OFDMA). Запропонована процедура може бути реалізована в варіанті мережі стандарту IEEE 802.16 для використання в "розподіленому супутнику". *Ключові слова:* Низькоорбітальна супутникова система, LEO-система, розподілений супутник, Lega-Sat, взаємно положення кубсатів, двовірна матриця відстаней, багатомірна матриця кутів, мережа ширококутового радіо доступу WiMAX, адаптація стандартів IEEE 802.16.

49.19.04.1789/237554. Методи і алгоритми м'якого декодування сигналів в каналах передачі інформації між елементами системи управління. Фрейман В.І. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.226-235. - рос. УДК 621.391:004.052.

Актуальність. Вирішено завдання підвищення достовірності передачі інформації в каналах і трактах систем управління на тлі дії взаємозв'язків між різними видами м'якостями. Об'єкт дослідження - приймальний пристрій (декодер каналних символів), предмет дослідження - моделі, методи та алгоритми обробки та прийняття рішень на рівні елементарних сигналів (каналних символів). Мета роботи - створення та дослідження методів та алгоритмів "м'якого" декодування елементарних сигналів для забезпечення достовірності передачі інформації по вбудованим і виділеним каналам і трактам систем управління. Метод. Використано математичний апарат нечітких множин для опису помилок, що виникають в каналах і трактах передачі інформації між елементами систем управління. Реалізовані методи та алгоритми "м'якого" декодування (дають більшу інформацію для прийняття рішення, ніж "жорстка" схема прийняття рішення) в першій вирішувальній схемі приймальних пристроїв у складі системно-програмних елементів систем управління. Виконано програмне моделювання запропонованого способу прийняття рішення, оснований на методах нечіткої логіки. Результати. Розроблено структурну схему та алгоритм роботи квазіоптимального приймача елементарних сигналів, оригінальність якого полягає у застосуванні методів нечіткої логіки для прийняття рішень. Створено та досліджено алгоритм прийняття рішення в середовищі MathWorks Fuzzy Logic Toolbox. Висновки. Проведені в роботі дослідження дозволяють зробити наступні висновки про те, що запропонована м'яка схема декодування: забезпечує більшу "гнучкість" при прийнятті рішення, що позитивно впливає на достовірність передачі інформації; не вимагає введення та використання багатозначної логіки (наприклад, символ "x" для каналу 2x3, символи "1b" та "0b" для каналу 2x4, символи "0"... "7" для каналу 2x8), що полегшує реалізацію алгоритму декодування; дозволяє проводити арифметичні, а не логічні, розрахунки, що знижує обчислювальну складність алгоритму прийняття рішення. *Ключові слова:* каналний символ, декодування, прийняття рішення, нечітка логіка, моделювання, вади, квазіоптимальний прийом.

49.19.04.1790/237603. Заперечуване шифрування на основі застосування підходу гібридних криптографічних систем. Гальченко А.В., Чопоров С.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.178-191. - укр. УДК 004.056.55.

Актуальність. Несанкціонований доступ до добре захищених інформаційно-телекомунікаційних систем є досить актуальною проблемою в галузі інформаційної безпеки [1]. Для вирішення цієї проблеми запропоновано використання механізмів заперечуваного шифрування, які в разі отримання несанкціонованого доступу до інформації дозволяють її розпорядникам як заперечити факт існування даних, так і забезпечити їх конфіденційність та захистити розпорядників інформації від застосування грубої сили з боку зловмисників для отримання ключової інформації. В статті викладено підхід до застосування існуючих алгоритмів заперечуваного шифрування для захисту інформації в великих масивах даних. Мета. Основна мета дослідження полягає в перевірці гіпотези щодо

можливості використання алгоритмів заперечуваного шифрування для роботи з великими масивами даних, оскільки всі алгоритми даного напрямку є асиметричними та не адаптовані для роботи з "big data". Метод. Перевірка гіпотези здійснюється шляхом введення додаткових блоків обробки даних у вихідний алгоритм заперечуваного шифрування з відкритим ключем на основі розширеної криптографічної схеми Рабіна [2], структура та особливості якого найбільш підходять для перевірки висунутої автором гіпотези. Результати. За результатами експериментів авторами запропоновано прототип алгоритму заперечуваного шифрування, який реалізує блочне шифрування даних, а також зберігає особливості механізму двозначності вихідного алгоритму шифрування. Окрім того, запропоновані авторами зміни забезпечують збільшення продуктивності роботи запропонованого алгоритму, при реалізації певних обчислень, в порівнянні з існуючими підходами [3-6]. Висновки. Авторами вирішено задачу застосування існуючих алгоритмів заперечуваного шифрування для захисту інформації в великих масивах даних, на прикладі алгоритму заперечуваного шифрування з відкритим ключем на основі розширеної криптографічної схеми Рабіна. Запропонований підхід до побудови гібридного алгоритму з механізмом заперечування демонструє не лише збереження основних властивостей базового алгоритму, але й можливість блочного шифрування даних будь-якого розміру з гарними показниками продуктивності. Тобто запропонований алгоритм не лише дозволяє вирішити задачу забезпечення конфіденційності даних, в разі несанкціонованого доступу до них, але й робить його придатним для практичного застосування. *Ключові слова:* блочне шифрування, груба сила, заперечуване шифрування, інформаційно-телекомунікаційна система, неоднозначність, несанкціонований доступ, обробка даних, псевдоімовірність, публічні дані, розпізнавання, розширена криптографічна схема Рабіна, секретні дані, статичні дані.

49.19.04.1791/237604. Аналітична модель протоколу випадкового множинного доступу predictive p-persistent CSMA. Даденков С.А. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.192-202. - англ. УДК 004.057.4:004.051.

Актуальність. Створено нові моделі і спосіб кількісної оцінки імовірнісних і тимчасових характеристик інформаційнокеруючої мережі з протоколом випадкового множинного доступу з контролем несучої і прогнозуванням мережевого навантаження predictive p-persistent CSMA. Об'єктом дослідження був процес інформаційного обміну в fieldbus-мережах LonWorks, BacNet з аналізованих протоколом. Мета. Метою роботи є підвищення точності кількісних оцінок характеристик часу і надійності доставки інформаційних повідомлень в мережі з аналізованих протоколом. Метод. Для вирішення завдання створення нової коректної моделі використаний апарат теорії ймовірностей. Виконано аналіз принципів функціонування протоколу predictive p-persistent CSMA і встановлені параметри впливають на його роботу (на прикладі стека LonTalk). Запропоновано граф станів і переходів моделі протоколу описує принципи передачі інформаційних повідомлень по мережі з розділяємим середовищем передачі, що враховує виділені значущі мережеві і протокольні параметри. Запропоновано спосіб розрахунку графа і отримані нові аналітичні співвідношення для оцінювання основних імовірнісних і тимчасових характеристик моделі: середнього часу затримки передачі повідомлення, середній завантаженості каналу зв'язку, ймовірності успішної / невдалої передачі і втрати даних в мережі. Результати. Розроблені модель і спосіб кількісної оцінки імовірнісних і тимчасових характеристик передачі даних в мережі з протоколом множинного доступу predictive p-persistent CSMA. Результати переважно відрізняються від аналогів коректним урахуванням спорадичною і різномірною по сервісів доставки мережевого навантаження вузлів. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого математичного забезпечення і дозволяють рекомендувати його для вирішення завдань оцінки характеристик інформаційного обміну при проектуванні аналізуючих мереж із заданими імовірнісними і тимчасовими характеристиками. *Ключові слова:* модель протоколу, випадковий множинний доступ, імовірнісні і тимчасові характеристики, передача інформації, промислова мережа, сенсорна мережа, LonWorks, fieldbus, predictive p-persistent CSMA.

### 49.39 Телефонний зв'язок і апаратура

49.19.04.1792/238292. Актуальність використання мобільного інтернету для інформаційної системи масового оповіщення населення. Арутюнян В.Е. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.24-27. - укр. УДК 004.415.2.052.03.

Мета. Стаття передбачає обґрунтування актуальності використання мобільного інтернету для інформаційної системи масового оповіщення населення при надзвичайних ситуаціях, аналіз надійності та живучості системи оповіщення за допомогою мобільного додатку та використання мобільного інтернету в залежності від кількості базових станцій, радіоканалів та тривалості виклику. Методи дослідження. В роботі представлено методи аналізу живучості мобільного зв'язку при надзвичайних ситуаціях. Проведено чисельні розрахунки деяких змодельованих ситуацій роботи з мобільним зв'язком, які дають змогу прогнозувати високу надійність використання мобільного інтернету для інформаційних систем масового оповіщення. Наукова новизна. Науковою новизною роботи є запропонований аналіз живучості мобільного зв'язку при оповіщеннях у надзвичайних ситуаціях, в залежності від кількості базових станцій у кластері, від тривалості мобільного виклику та від числа радіоканалів у базовій станції. Практична значимість. Результати представленого дослідження важливо враховувати при розробці систем масового оповіщення населення, які використовують мобільні додатки і мають потребу у мобільному інтернет-зв'язку та при використанні подібних систем для того, щоб оцінити їх переваги та недоліки і усунути останні. Результати. Завдання масового оповіщення засобами мобільних девайсів активно розглядається як одне з рішень зарубіжними вченими, більшість яких дійшли висновку щодо максимальної ефективності при використанні смартфонів або телефонів в структурі систем оповіщення за допомогою мобільних додатків, які, в свою чергу, використовують для цього мобільний інтернет. Представлені в статті розрахунки показали високу надійність використання мобільного зв'язку засобами мобільного інтернету для систем масового оповіщення населення при надзвичайних ситуаціях. Висока живучість системи значною мірою досягається за рахунок коротких викликів, які є характерними для мобільного інтернету або SMS. Також з чисельного аналізу стає очевидним, що живучість такої системи масового оповіщення можливо значною мірою збільшувати шляхом перерозподілу радіоканалів зв'язку у

кластері і збільшення їх кількості для базових станцій, які знаходяться в зоні стихійного лиха. *Ключові слова:* надзвичайна ситуація, система масового оповіщення населення, мобільний інтернет, мобільний додаток, базові станції мобільного зв'язку, радіоканали базових станцій.

#### 49.45 Телебачення

49.19.04.1793/235117. Розробка фазообертача для керування телевізійними сигналами з лінійною та коловою поляризацією. Гераймчук М.Д., Антоненко А.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.215-224. - укр. УДК 621.3.095.1.

Присвячено розробці радіочастотних МЕМС фазообертачів, дослідженню їх характеристик і значень в області бездротового зв'язку, також досліджено та показано різні типи аналізу для перевірки роботи радіочастотного фазообертача в графічному вигляді, які реалізовані у вигляді інтегральних ліній передачі на багатопшарових діелектричних основах. Досліджена можливість хвилеводного керованого фазообертача на 90 градусів на основі мікроелектромеханічних елементів, інтегрованих в електродинамічну структуру, яка безпосередньо впливає на загальний зсув фази хвилі, яка розповсюджується вздовж хвилеводу та створення на цій основі перетворювача поляризації з лінійної на колову і навпаки. Застосування ж поляризаційних методів селекції сигналів, що приймаються, дозволяє практично вдвічі збільшити пропускну здатність каналу. За допомогою комп'ютерної програми "CST Microwave Studio" детально проаналізовано розподіл струмів і напруг електродинамічної структури, взятої за основу створюваного керованого фазообертача, завдяки чому обрано найбільш чутливі ділянки для під'єднання елементів комутації. Досліджено вплив геометричних розмірів на досліджувані характеристики (зсув фази та його незмінність в заданому діапазоні частот, коефіцієнт відбиття та проходження хвилі) в різних положеннях елемента комутації. Розроблена методика очікуваних експериментальних досліджень та підібрані відповідні прилади та елементи вимірювальної схеми. *Ключові слова:* МЕМС фазообертач; лінійна поляризація; колова поляризація; комутація; електродинамічна структура.

49.19.04.1794/235118. Антени цифрового ефірного телебачення. Манойлов В.П., Мартинчук П.П., Чухов В.В., Дубина О.Ф. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.225-231. - укр. УДК 621.396.

Антени цифрового ефірного телебачення мають свої специфічні конструктивні особливості, які полягають в тому, що для кращого прийому цифрових сигналів без спотворення форми сигналу, амплітудно-частотна характеристика (АЧХ) антени як ланки електричного кола, повинна бути достатньо ширококутовою і мати більш високий порядок, ніж перший. Інакше антена втратить енергію прийнятого сигналу, відповідно і зменшиться дальність прийому. Існує кілька підходів до вибору способу компенсації втрати енергії прийнятого сигналу: використання підсилювачів прийнятого сигналу, збільшення елементів конструкції антени, паралельне з'єднання кількох антен, використання антен складної конструкції. Всі ці підходи лише частково розв'язують поставлену задачу, так як використовують антени, що мають АЧХ першого порядку. Тому є важливим конструювання антен більш високого порядку, яке дозволить збільшити енергію прийнятого сигналу, і відповідно, дальність прийому та покращить коефіцієнт корисної дії радіопристрою в цілому. У роботі розглянуто застосування графічного методу апроксимації цифрового сигналу. *Ключові слова:* вібраторна директорна антена; цифровий сигнал; ефірне телебачення; енергія сигналу.

## 50 АВТОМАТИКА І ТЕЛЕМЕХАНІКА. ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

#### 50.03 Теорія автоматичного керування

50.19.04.1795/234995. Структура проектування інтелектуального агента та можливості його виконання. Єфремов М.Ф., Єфремов В.М., Єфремов Ю.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.117-127. - укр. УДК 519.681.2.

Більшість сучасних інформаційних систем не призначені для самостійного прийняття рішення, поведінки таких систем повинні бути закладені на етапі розробки. Попадання системи в умови, не враховані її розробниками, приводить до аварійного завершення. Експоненціальне зростання обчислювальних можливостей сучасних процесорів веде до зростання спектра завдань, піддаються автоматизації, і збільшення їх складності. Частково проблему коректності допомагає тестування, але воно містить недолік - поведінка системи зазвичай перевіряється в умовах, які враховувалися вже на етапі розробки. Одним з підходів, спрямованих на вирішення цієї проблеми, є агентно-орієнтоване програмування та застосування мультиагентних систем. Метою роботи є висвітлення сучасних підходів: до визначення концепції агента, області застосування мультиагентних систем, математична модель агента, сучасні методи проектування і реалізації інтелектуальних агентів, крім того висвітлені підходи до визначення концепції інтелектуального агента, область застосування інтелектуальних агентів і мультиагентних систем, а також методи теоретичного опису агента і його реалізації. В основі наведених методів абстрактного опису інтелектуального агента лежать роботи М. Вулдрідж і Н. Дженінгса. Запропоновано декілька методів, що

дозволяють описувати такі особливості поведінки інтелектуального агента, як самообучаємость, цілевизначення і прогнозування, а також планування. Освітлено концепцію "намірів" і широко поширену ментальну (beliefs-desires-intentions BDI) архітектуру інтелектуального агента, а також запропоновані методи їх опису в рамках розробленого формалізму. *Ключові слова:* теоретичне проектування; концепції агента; інтелектуальний агент; реактивність; соціальність; на що реагує агент; самонавчальний агент; архітектура агента; комунікація агентів.

50.19.04.1796/235853. Комплексування методів теорії керування в системах автоматизації технологічних об'єктів. Частина 1. Загальні положення. Ладанюк А.П., Луцька Н.М., Кишенько В.Д., Смітюх Я.В., Шумидай Д.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.8-16. - укр. УДК 681.513.8.

У статті розглянуто можливості комплексного використання існуючих методів і принципів керування для отримання нових більш досконалих систем, які б мали властивості емерджентності та давали змогу підвищити ефективність функціонування складних технологічних комплексів. Запропоновано комплексування методів робастного й оптимального керування, робастного й адаптивного, ситуаційного й координаційного керування та інших методів. Новостворені системи керування завдяки своїм новим властивостям, які неможливо отримати при тривіальному використанні обох методів, обраних для комплексування, можуть забезпечувати якісне та ефективне керування складних об'єктів, для яких стандартні системи керування не можуть гарантувати необхідної точності за умови енерго- та ресурсоефективності. *Ключові слова:* комплексування, робастність, координація, невизначеність, емерджентність.

50.19.04.1797/235940. Моделювання оптимального автоматичного керування процесом біологічної очистки забруднених вод регуляторами дробового порядку. Лобок О.П., Гончаренко Б.М., Сич М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.28-35. - укр. УДК 681.513.5.

У статті розглядається і вирішується завдання чисельного моделювання щодо керування процесом біологічної очистки забруднених вод за допомогою дробових  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регуляторів. Отримано оптимальні налаштування дробових регуляторів, досліджено динаміку перехідних процесів керувального впливу і вихідного показника стану очисної системи. Проведено чисельне моделювання керування дробовими  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятором і класичним PID-регулятором, показана висока ефективність дробових регуляторів. *Ключові слова:* дробове числення, диференціатор, оптимальне керування, чисельне моделювання, біоочищення вод.

50.19.04.1798/235994. Визначення D-області стійкості дробових лінійних динамічних систем. Лобок О.П., Гончаренко Б.М., Савицька Н.М., Віхрова Л.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.7-15. - укр. УДК 681.513.5.

У статті наведено розв'язок задачі виділення області стійкості лінійних динамічних систем з  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятором дробового порядку. Завдяки використанню методу D-розбиття отримано аналітичні формули, що визначають межі області стійкості системи "об'єкт" + "дробовий  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятор" стосовно автоматичного керування процесом біологічного очищення забруднених вод активним мулом. Границя між областями, де система стійка або нестійка, в просторі параметрів налаштувань  $k(p)$ ,  $k(i)$ ,  $k(d)$  дробового  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятора складається з трьох частин:  $\Gamma = \Gamma(0) + \Gamma(\omega) + \Gamma(\infty)$ . Складова  $\Gamma(0)$  визначається з умови перетину дійсним коренем характеристичного рівняння уявної осі s-площини при  $s=0$ . Складова  $\Gamma(\omega)$  визначається з умови перетину парю комплексно сполучених коренів уявної осі при  $s = j\omega$ , де  $j = (-1)^{1/2}$  - уявна одиниця. Складова  $\Gamma_{\infty}$  визначається перетином дійсними коренями квазіполінома  $(10)$  уявної осі при  $s = \infty$  і може бути визначена з умови  $p(n) = 0$ . На основі методу D-split отримано аналітичні вирази, що описують межі глобальної області стійкості лінійних динамічних систем дробового порядку типу "вхід-вихід" з дробовими  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регуляторами. Розроблено відповідне алгоритмічне програмне забезпечення, яке не наведено в цій статті. Оцінено ефективність результатів виділення стійкості в умовах застосування дробового  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятора. Подальші дослідження можуть бути пов'язані з пошуком як оптимальних параметрів коригування, так і дробових налаштувань диференціаторів, включених у регулятор, відповідно до вибраного критерію оптимальності. *Ключові слова:* область стабілізації, дробові похідні, дробові інтеграли,  $P^{\lambda}D^{\mu}$ -регулятор дробового порядку, PI-регулятор, метод D-розбиття, перетворення Лапласа для диференціатора.

50.19.04.1799/235995. Інформаційні технології комплексування методів керування організаційно-технічними (технологічними) системами. Бойко Р.О., Власенко Л.О., Гладка М.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.16-25. - укр. УДК 681.518.5.

У статті розглянуто можливість використання інформаційних технологій для інтеграції методів управління організаційно-технологічними (технологічними) системами, а також проблеми, що виникають при вивченні складних механізмів їх управління. Запропоновано розширення класифікації організаційно-технічних (технологічних) систем, що забезпечуються при передачі від розглянутих окремих механізмів управління до комплексних. Якщо в базовій моделі використовується елементарний механізм, то перехід до того чи іншого з перших чотирьох розширень базової моделі породжує проблему комплексування елементарних механізмів - побудову нового комплексного механізму, що представлений у вигляді сукупності взаємозв'язаних елементарних механізмів. Особливу увагу приділено сучасній теорії керування для різної кількості агентів і механізмів. При збільшенні числа агентів і механізмів їх доцільно класифікувати для систематизації результатів сучасної теорії керування ОТС. Проаналізовані задачі координації систем технологічного комплексу з урахуванням різних ситуацій. Доведено можливість здійснювати ситуаційне управління на основі системи автоматизації для стабілізації технологічних змінних і підсистеми підтримки прийняття рішень. Обґрунтовано доцільність використання підсистеми розробки нейронечітких структур ANFIS, що дало змогу застосовувати швидкі алгоритми навчання нейронних мереж, засновані на методі зворотного поширення помилки. Доведено можливість об'єднання сучасних методів автоматизованої теорії керування та інтелектуальних інформаційних технологій для отримання нових результатів ефективного процесу керування складними технологічними об'єктами - технологічними комплексами неперервного



типу в класі організаційно-технічних (технологічних) систем. *Ключові слова:* організаційно-технічні (технологічні) системи, комплекси, інформаційні технології, технологічні комплекси, управління.

50.19.04.1800/236023. Застосування лінійних матричних нерівностей при синтезі модального керування багатомірними лінійними системами. Лобок О.П., Гончаренко Б.М., Сич М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.16-25. - укр. УДК 681.513.5.

У статті наведено розв'язок задачі побудови модальних регуляторів для лінійних багатовимірних систем, що забезпечують D-стійкість (асимптотичну стійкість) об'єкта керування. Керування представлено у вигляді регуляторів, що забезпечують зворотний зв'язок за виходом об'єкта керування, і здійснюється з використанням спостерігачів Луенбергера повного і зниженого порядку. Для обчислення матриць регуляторів застосовано техніку лінійних матричних нерівностей і узагальнення поняття стійкості за Ляпуновим (D-стійкість). Наведено теореми, що дають необхідні і достатні умови D-стійкості керованої системи. Запропоновано конструктивний розв'язок задачі синтезу D-стабілізувальних (модальних) регуляторів за вимірюваним виходом об'єкта керування, заснований на побудові спостерігачів стану об'єкта певного порядку. Розв'язок отримано на основі використання теорії лінійних матричних нерівностей (LMI). Для чисельного моделювання отриманих модальних регуляторів можна використовувати ефективні методи опуклої оптимізації і відповідне програмне забезпечення, яке входить до ряду пакетів прикладних програм, зокрема, в систему MatLab. Описано методи розв'язання не тільки прямої задачі модального керування, коли вибір параметрів регулятора забезпечує збіг коренів характеристичного рівняння замкненої системи з попередньо заданим набором комплексних чисел, розташованих у лівій частині комплексної площини, але й інших задач модального регулювання, в яких вимога точного розміщення коренів у лівій комплексній півплощині вже не накладається, а потрібна лише їх приналежність до заданих областей. Такі області, описані системою лінійних матричних нерівностей, називаються LMI-областями. *Ключові слова:* динамічна система, модальне керування, регулятори, D-стійкість, спостерігачі Луенбергера, лінійні матричні нерівності, кронекеровий добуток матриць.

50.19.04.1801/236078. Задача оптимального мінімаксного граничного керування об'єктами з розподіленими параметрами. Лобок О.П., Савицька Н.М., Гончаренко Б.М., Сич М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.19-28. - укр. УДК 681.513.5.

У статті розв'язується задача синтезу мінімаксного керування для об'єктів, які описуються двовимірним рівнянням теплопровідності параболічного типу. Передбачається, що об'єкт керування функціонує в умовах невизначеності, причому збурення, що діють на об'єкт, належать до заданого гіпереліпсоїду. Розглядається задача побудови регулятора за станом об'єкта для випадків точкового та рухомого граничного керування згідно з інтегрально-квадратичним критерієм якості. За допомогою числових оптимізаційних методів розв'язана задача визначення оптимального розташування зосереджених регуляторів на границі прямокутної області та задача пошуку оптимального закону переміщення рухомого граничного регулятора. Задача ставиться та розв'язується в мінімакській постановці, тобто знаходиться оптимальний регулятор за станом об'єкта, який функціонує в умовах невизначеності так, що він передбачає мінімізацію максимальної похибки (відхилення поточного стану системи від заданого або бажаного) з множини можливих значень з урахуванням найбільш несприятливих збурень, що можуть діяти на об'єкт або систему. Причому збурення об'єкта належать до заданої обмеженої області. Наводяться результати обчислювальних експериментів, які ілюструють ефективність побудованих зосереджених граничних (точкових) і рухомих регуляторів. Отримані результати свідчать про те, що знайдені керування дійсно є оптимальними і забезпечують мінімум похибки (відхилення від заданого стану) функціонування системи та енергетичних затрат на здійснення керування при заданих умовах і відсутності будь-якої інформації про зовнішній вплив, крім області допустимих збурень. Уперше застосовано мінімакський підхід для керування об'єктами, які описуються двовимірним рівнянням теплопровідності параболічного типу; розглянуто теоретичні положення синтезу мінімакських регуляторів для випадків зосереджених граничних (точкових) і рухомих регуляторів; розроблено алгоритмічно-програмне забезпечення, яке дає змогу моделювати динаміку побудованих мінімакських регуляторів і досліджувати відповідні перехідні процеси. *Ключові слова:* мінімаксне керування, регулятори, системи з розподіленими параметрами, оптимізація, метод проєкції градієнта, точкове та рухоме граничне керування.

50.19.04.1802/237541. Критерій оцінювання інформативності ознак при управлінні групою роботів. Гуменюк М.О., Сашук І.М., Журавський Ю.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.96-105. - англ. УДК 004.93.

Актуальність. Вирішено задачу автоматизації процесу оцінювання інформативності ознак при управлінні групою роботів. Об'єкт дослідження - управління групою роботів. Предмет дослідження - критерій оцінювання інформативності ознак. Мета роботи полягає в розробці критерію оцінювання інформативності ознак при управлінні групою роботів. Метод. Запропоновано критерій оцінювання інформативності ознак. Розроблений критерій передбачає визначення інформативності набору ознак на основі значень апріорних ймовірностей знаходження ознак в описах станів навколишнього середовища. Використання запропонованого критерію дозволяє ефективно вирішувати завдання щодо оцінювання інформативності ознак. Це надає змогу приймати ефективні рішення при управлінні групою роботів. Розроблений критерій базується на критерії максимальної кількості інформації та може бути застосований в ситуаціях, коли отриманні вимірювання не є незалежними, а навколишнє середовище має змінну кількість станів. Запропонований критерій не вимагає побудови моделей на основі оцінюваних комбінацій ознак, що істотно знижує часові та обчислювальні витрати при управлінні групою роботів. Використання запропонованого критерію для оцінювання інформативності набору ознак дозволяє приймати рішення наскільки нове спостереження збільшить обізнаність роботів щодо стану досліджуваного навколишнього середовища. Результати. Розроблено програмне забезпечення, що реалізує запропонований критерій оцінювання інформативності ознак та дозволяє управляти групою роботів. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого критерію оцінювання інформативності ознак і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при управлінні групою роботів. Перспективи подальших досліджень можуть полягати в модифікації існуючих і розробці нових методів управління групою роботів на основі запропонованого критерію

оцінювання інформативності ознак. *Ключові слова*: управління групою роботів, взаємна інформація, критерій інформативності, інформативність групи ознак.

### 50.05 Теоретичні основи програмування

50.19.04.1803/235444. Метод розробки мультипараметризованих проектів програмованої логіки. Перепелицин А.Є. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.64-70. - рос. УДК 004.312.12.

Пропонується класифікація засобів забезпечення гнучкості проектів в межах мови опису VHDL. Наведено результати аналізу залежності ресурсів ПЛІС, необхідних для реалізації арифметичних вузлів, від їх розрядності. Аналізуються особливості реалізації на ПЛІС арифметичних операцій з фіксованою точкою. Даються аналітичні співвідношення кількості логічних елементів ПЛІС фірми Altera від розрядності цільових суматорів. Наведено результати експериментального дослідження залежності кількості необхідних апаратних ресурсів ПЛІС від довжини вхідних даних арифметичних блоків. Демонструється, що при наявності вбудованих помножувачів у складі ПЛІС збільшення кількості необхідних ресурсів для реалізації помножувача при збільшенні його розрядності призводить до стрибкоподібного збільшення використання ресурсів. Даються визначення параметризації та мультипараметризації FPGA проектів. Обговорюється шлях побудови широко параметризованих проектів на ПЛІС. Рекомендується застосування параметризації для досягнення максимальної ефективності використання ресурсів FPGA. Пропонується послідовність розробки мультипараметризованих проектів на ПЛІС і послідовність кількісного оцінювання необхідних ресурсів ПЛІС для реалізації мультипараметризованого проекту. Наводиться практичний приклад застосування описаного методу розробки мультипараметризованих проектів на ПЛІС, що включає реалізацію операцій множення з накопиченням. *Ключові слова*: FPGA, ПЛІС, параметризація, мультипараметризація, ресурси ПЛІС.

50.19.04.1804/235509. Оптимізація обсягу нереляційної бази даних та часу доступу до даних при множинних частотах реєстрації параметрів. Волков Д.І., Лопунова Н.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.107-111. - рос. УДК 621.452.3.018.7:004.652.4.

Розглянуто використання нереляційної бази даних для реєстрації параметрів роботи ГТД. Сформульовані узагальнені технічні вимоги до бази даних з урахуванням прикладної специфіки задачі. Наведено обґрунтування обраного формату збереження даних, розрахунки швидкості запису та читання даних для обраних технічних засобів та з урахуванням великого розміру файлів (10+Gb), складність окремих обчислювальних алгоритмів, щільності збереження даних тощо. Враховані різні типи даних та множинні частоти (10+) реєстрації параметрів роботи ГТД (1000+). Презентовано розроблене в АТ "Елемент" програмне забезпечення бортового реєстратора параметрів для роботи із базою даних льотних випробувань ГТД. *Ключові слова*: реєстрація параметрів роботи двигуна і систем, льотні випробування ГТД, КПА, нереляційні бази даних.

50.19.04.1805/237518. Два методи для побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень інтервального завдання частково-булевого програмування. Мамедов К.Ш., Мамедлі Н.О. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.57-67. - англ. УДК 519.852.6.

Актуальність. Розглянута інтервальна задача частково-Булевого програмування, що має численні економічні застосування. Об'єктом дослідження була модель цілочисельного програмування. Мета роботи. Розробка методів побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень інтервального завдання частково-Булевого програмування. Метод. Введено два методи для побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень задач частково-Булевого програмування з інтервальними вихідними даними. Ці методи засновані на деякій економічній інтерпретації розглянутої моделі. У першому методі введений критерій вибору невідомого для присвоєння значень, який заснований за принципом максимальності прибутку на кожну одиницю витрат. Оскільки коефіцієнти завдання є інтервалами, обрані дві стратегії: оптимістичний і песимістичний. В оптимістичній стратегії використовується ідея вибору невідомого, яка відповідає максимальності відносини відповідної максимального прибутку на мінімальну витрату. А в песимістичній стратегії використана ідея максимальності відносини мінімального прибутку на максимальній витраті. У другому методі введено поняття нелінійно-зростаючого штрафу (ціни) за використання одиниці ресурсів, що залишилися тобто в правій частині обмежень. З огляду на принципи вищевказаних першого і другого методів з використанням цього поняття штрафу (ціни), розроблені методи побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень. Результати. Розроблено алгоритми побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень інтервального завдання частково-Булевого програмування. Висновки. Складено програмний комплекс для побудови субоптимістичного і субпессимістичного рішень інтервального завдання частково-Булевого програмування. Проведено ряд обчислювальних експериментів над випадковими завданнями різної розмірності. *Ключові слова*: інтервальна задача частково-Булевого програмування, оптимістичне, песимістичне, субоптимістичне і субпессимістичне рішення, верхня і нижня межі, похибки, обчислювальний експеримент.

50.19.04.1806/237521. Формування вектору характерних ознак для розпізнавання виразів обличчя за допомогою нео-фаззі системи. Бодяньський Є.В., Кулішова Н.Є., Ткаченко В.П. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.88-97. - англ. УДК 004.825:004.932.72'1.

Актуальність. Стаття присвячена вивченню проблеми формування набору навчальних даних для системи автоматичного розпізнавання емоцій людини на основі багатовимірного розширеного нео-фаззі нейрона. Розглядаються аспекти вибору розмірності і складу вектору ознак, їх впливу на швидкість навчання системи. Об'єктом дослідження є метод кластеризації багатовимірних даних. Предмет дослідження - систематизація геометричних ознак двовимірних зображень. Основна мета роботи - розробка підходу до опису виразу обличчя людини за допомогою фіксованого набору геометричних ознак, які можуть бути отримані в ході обробки кадрів відеоряду. Метод. Для навчання системи розпізнавання виразів обличчя пропонується утворити вектор ознак, що складається з координат характерних точок. Вибрані такі точки, які пов'язані з розташуванням і формою зіниць

очей, контурами губ, повік, брів, крил носа, носогубних складок. Подібні точки досить легко можна виділяти в автоматичному режимі обробки зображень за допомогою відомих контурних детекторів. Також розглянуто можливість використання для опису вираження обличчя не координат характерних точок, а відстаней між ними. З цих відстаней створено інший вектор ознак, властивості якого було порівняно з властивостями вектору з координат точок. Результати. Розроблена система розпізнавання на базі багатовимірного розширеного нео-фаззі нейрона була реалізована у програмному забезпеченні та досліджена для вирішення проблеми класифікації виразів обличчя. Зроблено порівняння векторів атрибутів, що відрізняються за складом та розмірами. Обрано таку структуру вектору ознак, що забезпечує високу швидкість навчання системи, та не вимагає введення додаткових структурних елементів. Висновки. Експериментальне дослідження повністю підтверджує ефективність розробленого підходу для розпізнавання виразів обличчя людини з використанням багатовимірного нео-фаззі нейрона. *Ключові слова:* розпізнавання виразів обличчя, характерні ознаки, нео-фаззі нейрон, функція приналежності, нечітка кластеризація, обчислювальний інтелект.

50.19.04.1807/237522. Використання довжинної міри подібності в задачах кластеризації. Кондрук Н.Е. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.98-105. - укр. УДК 004.023, 519.237.

Актуальність. Дослідження присвячено розробці гнучкого математичного апарату, який мав би досить широкий спектр засобів для групування об'єктів за різними видами мір подібності. Це дає можливість в межах розробленого підходу ефективно розв'язувати достатньо широкі класи прикладних задач із різних предметних областей та проводити розбиття об'єктів кластерами різних геометричних форм. Метою дослідження є підвищення ефективності розв'язання прикладних задач кластеризації шляхом використання довжинної міри подібності векторних ознак об'єктів. Методи. Описано нечітке бінарне відношення та його функцію належності, що характеризує схожість об'єктів за довжинною мірою подібності їх векторних ознак. Модифіковано метод однорівневої кластеризації, заснований на нечітких бінарних відношеннях для використання довжинної міри подібності. При цьому задаються певні величини - пороги кластеризації, що характеризують ступінь подібності об'єктів в середині кластеру. Змінюючи пороги кластеризації можна проаналізувати динаміку формування кластерів, дослідити їх структуру та взаємозв'язки між об'єктами, визначити граничні об'єкти, зробити ґрунтовніший аналіз отриманих результатів. Запропонований підхід не потребує попереднього визначення кількості кластерів та дозволяє проводити кластеризацію даних концентричними сферами в умовах відсутності додаткової апріорної інформації, тому може використовуватись і на етапі попереднього аналізу даних. Результати. Розроблений підхід реалізовано у вигляді програмної системи, на основі якої розв'язано актуальну прикладну задачу дослідження інтенсивності міграційного руху населення за регіонами України. Висновки. Проведені експериментальні дослідження показали зручність та ефективність використання довжинної міри подібності при розв'язанні прикладних задач, що потребують групування кластерами у вигляді концентричних сфер. Представлений підхід забезпечив можливість проводити нові змістовні дослідження вхідних даних. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці системи підтримки прийняття рішень, для розв'язання задач групування об'єктів на кластери концентричними сферами, конусами, еліпсами та їх перетинами; реалізації паралельної багаторівневої кластеризації проведеної одночасно за декількома критеріями подібності об'єктів та її застосуванні; дослідженні розбиттів об'єктів різними геометричними формами кластерів для однієї вибірки вхідних даних та проведенні змістовної інтерпретації отриманих результатів. *Ключові слова:* нечітка кластеризація, кластер, міра подібності, автоматичне групування об'єктів, кластеризація.

50.19.04.1808/237523. Донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей. Олійник А.О., Субботін С.О., Леошенко С.Д., Ільяшенко М.Б., Миронова Н.О., Мاستиновський Ю. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.106-119. - англ. УДК 004.272.26: 004.93.

Актуальність. Вирішено задачу автоматизації синтезу діагностичних моделей при діагностуванні та розпізнаванні образів. Об'єкт дослідження - методи синтезу нейро-нечітких діагностичних моделей. Предмет дослідження - методи донавчання нейро-нечітких мереж. Мета роботи - створення методу донавчання нейро-нечітких діагностичних моделей. Метод. Запропоновано метод донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей, який дозволяє адаптувати до зміни середовища функціонування існуючої моделі шляхом їх модифікації з урахуванням інформації, отриманої в результаті нових спостережень. Даний метод передбачає виконання етапів видобування та угруповання коригувальних екземплярів, діагностування за якими за допомогою існуючої моделі призводить до некоректних результатів, а також побудову коригувального блоку, який узагальнює дані коригувальних екземплярів, і впровадження його у вже існуючу модель. Використання запропонованого методу донавчання діагностичних нейро-нечітких моделей дозволяє не виконувати ресурсномісткий процес повторної побудови діагностичної моделі на основі повного набору даних, використовувати вже наявну модель в якості обчислювального блоку нової моделі. Моделі, синтезовані за допомогою запропонованого методу, характеризуються високою інтерпретованістю, оскільки кожен блок узагальнює інформацію про свій набір даних і в якості базису використовує нейро-нечіткі моделі. Результати. Розроблено програмне забезпечення, яке реалізує запропонований метод донавчання нейро-нечітких мереж і дозволяє виконувати перебудову існуючих діагностичних моделей на основі нової інформації про досліджувані об'єкти або процеси. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого методу донавчання нейро-нечітких мереж і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при обробці масивів даних для діагностування та розпізнавання образів. Перспективи подальших досліджень можуть полягати в розробці нових методів донавчання глибоких нейромереж для оброблення великих даних. *Ключові слова:* вибірка даних, діагностування, донавчання, нейро-нечітка модель, параметр, функція належності.

50.19.04.1809/237524. Модель фінансування у кібербезпеку в рамках схеми білінійної диференційної гри якості. Ахметов Б.Б., Лахно В.А., Малюков В.П. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.120-127. - англ. УДК 004.33(035).

Актуальність. Розглянуто актуальну проблему прийняття оптимального рішення щодо фінансування засобів інформаційної та кібербезпеки в умовах активної протидії стороні зламувачів інформаційно-комунікаційних систем логістично-ситуаційного центру транспорту. Мета роботи - розробка моделі для системи підтримки рішень процесу фінансування в засоби інформаційної та кібербезпеки логістично-ситуаційного центру транспорту, в умовах активної протидії нападникам, що відрізняється від чинних підходів рішенням білінійної диференціальної гри якості з декількома термінальними поверхнями. Метод. При вирішенні білінійної диференціальної гри якості, що дозволяє адекватно показати сутність розглянутої проблеми, використовувався дискретно-апроксимаційний метод. Метод дозволив не тільки знайти рішення білінійної диференціальної гри якості із залежними рухами, а й виявився ефективним під час програмної реалізації системи підтримки рішень в сфері фінансування засобів інформаційної та кібербезпеки інформаційно-комунікаційних систем захищених логістично-ситуаційних центрів транспорту. Результати. Розроблена модель дозволяє отримати оптимальні стратегії фінансування стороною захисту засобів кібербезпеки для інформаційно-комунікаційних логістично-ситуаційних центрів транспорту при будь-яких співвідношеннях параметрів, що описують процес фінансування, як би фінансово не діяла сторона, яка намагається подолати периметри захисту. Висновки. У статті вперше розглянута модель в рамках схеми білінійної диференціальної гри якості для системи підтримки рішень процесу фінансування засобів кібербезпеки для інформаційно-комунікаційних систем захищених логістично-ситуаційних центрів транспорту. Для таких диференціальних ігор раніше не було розроблено ефективних методів вирішення. У запропонованому рішенні вперше диференціальні рівняння, що задають динаміку взаємодії, описують залежні рухи за допомогою білінійних функцій. *Ключові слова:* кібербезпека, диференціальна гра, оптимальні стратегії, злом і захист, система підтримки рішень.

50.19.04.1810/237525. Система структурування та розпізнавання контенту веб-ресурсів із елементами машинного навчання. Дивак М.П., Ковбасистий А.В., Мельник А.М., Турчин Л.Я., Марценюк Є.О. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.128-134. - англ. УДК 004.774.

Актуальність. Наявність великої кількості веб-ресурсів різних організацій вимагає перевірки актуальності та достовірності контенту, зокрема, який стосується характеристик організації, персоналу і т.д. Для цього необхідно розробити систему автоматизованого аналізу контенту. Зазначена задача породжує потребу у розробці методу та програмного забезпечення для структурування та розпізнавання вмісту веб-ресурсів. Існуючі системи парсингу не забезпечують розв'язування зазначеного завдання, оскільки не містять елементів машинного навчання. Об'єктом дослідження є процес автоматизованого аналізу вмісту вебресурсів. Мета роботи - створення системи структурування та розпізнавання вмісту веб-ресурсів з елементами машинного навчання. Метод. Розглянута система структурування та розпізнавання текстового вмісту веб-ресурсів із елементами машинного навчання. Запропоновані моделі функціонування системи. Розроблено архітектуру для реалізації програмної системи для структурування та розпізнавання текстового вмісту веб-ресурсів. Наведено приклад реалізації моделі розробленої системи для структурування, визнання та виявлення застарілих та невірних відомостей про персонал на веб-ресурсі навчального закладу. Результати. Розроблений формалізований опис елементів машинного навчання та на його основі програмне забезпечення може використовуватися службою підтримки для оновлення та виправлення контенту веб-ресурсів різних організацій. Висновки. Розглянута система структурування та розпізнавання вмісту веб-ресурсів із елементами машинного навчання. Пропонована система в порівнянні з відомими, забезпечує автоматичне структурування вмісту, визнання застарілої, недостовірної або неправильної інформації. Представлений приклад структурування та визнання застарілої та некоректної інформації на веб-сайті навчального закладу підтверджує ефективність запропонованої системи. *Ключові слова:* аналіз контенту, парсинг, машинне навчання.

50.19.04.1811/237526. Застосування комбінованого резервування при оптимізації енергоефективності та надійності обчислювальних систем. Каменських А.М., Тюрін С.Ф. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.135-143. - рос. УДК 004.05.

Актуальність. Завдання підвищення енергоефективності та надійності систем управління і обчислювальної техніки як і раніше залишається однією з найважливіших в 21-му столітті. Особливо в галузі аерокосмічної мікроелектроніки, де потрібно забезпечити стійкість до впливу одиночних ефектів, що породжуються зарядженими частинками, і одночасно забезпечити мінімальне енергоспоживання, так як можливість по її генерації істотно обмежені. При цьому продуктивність залишається важливим параметром для розробників електронних пристроїв. Таким чином, виходить складне оптимізаційне завдання з варійованими змінними - надійності, енергоефективності та продуктивності, при існуючих виробничих обмеженнях. Мета роботи - вирішення оптимізаційної задачі синтезу цифрових пристроїв, здатних працювати в широкому діапазоні температури і напруги при обмеженнях по надійності і продуктивності. Метод. Самосинхронні схеми, що забезпечують стабільну роботу за реальними затримками, у тому числі і при ультранизкій напрузі живлення, зарекомендували себе як рішення для зазначеної вище галузі застосування. Для підвищення надійності в критичних системах часто використовується резервування, наприклад, потрібне модульне резервування, або коди Гемінга для схем з пам'яттю. Однак в самосинхронних схемах застосування зазначених методів ускладнюється високою надмірністю і вноситься затримкою. Крім того, стандартна модель Маллера не дозволяє враховувати вплив на систему одиночних відмов або збоїв, в результаті резервування призводить до порушення ключової властивості самосинхронних схем - напівмодулярності. У статті розвивається запропонований метод резервування на транзисторному рівні, який в поєднанні з вже добре відомими методами дозволяє отримати нові ефективні рішення. Результати. Розроблено модель відмовостійких самосинхронних схем, що дозволяє аналітично підтверджувати належність відмовостійкої схеми до класу самосинхронних. Запропоновано методику комбінованого резервування, що дозволяє проводити синтез відмовостійких самосинхронних схем з оптимізацією за ключовими параметрами. Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що тільки комбіноване резервування забезпечує досягнення оптимуму функцій в поставленому завданні. Надалі перспективно розширити об'єкт дослідження за рахунок синхронних і гібридних

цифрових пристроїв. *Ключові слова:* енергоефективність, надійність, відмовостійкість, самосинхронні схеми, резервування на транзисторному рівні, комбіноване резервування.

50.19.04.1812/237527. Метод видобування даних з україномовного контенту на основі онтологічного підходу. Литвин В.В., Висоцька В.А., Грендус М.Г. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління.* Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.144-157. - англ. УДК 004.9.

*Актуальність.* У даний час постійно зростає інтерес до застосування інтелектуальних систем (ІС) у різних галузях як інформаційні технології (ІТ), машинобудування, медицина, біологія, екологія, географія, юриспруденція тощо. В основі архітектури сучасних ІС використовують бази знань (БЗ), які формують відповідно до предметної області (ПО), де застосовують дану ІС. Основною частиною БЗ є онтологія як чітко структурована модель ПО, систематизований набір термінів, які пояснюють відношення об'єктів цієї ПО. Онтології є загально визнані та широко застосовувані в таких різних галузях науки, як інженерія знань, подання знань, інформаційний пошук, управління знаннями, проектування баз даних, інформаційне моделювання та об'єктно-орієнтований аналіз. Зокрема, фірма Gartner в дослідженні ІТ-ринку віднесла використання таксономії/онтології на третє місце в десятці передових технологій у даній галузі. Тому є актуальним дослідження структур синтаксичних онтологічних БЗ, побудова та дослідження оптимальних алгоритмів синтаксичного аналізу україномовних текстів, та розроблення програмно-алгоритмічного засобу синтаксичного опрацювання текстів, наприклад, для рубрикації Інтернет-контенту, автоматичного реферування текстів, видобування знань із них, перекладу на інші мови тощо. Методами розв'язання проблеми створення консолідованого ресурсу на основі онтологічної БЗ були обрані дерева рішень, методологія IDEF5 та методології побудови онтологій. Результати роботи синтаксичного аналізу враховуються асоціативно-семантичним контекстним аналізом для оптимізації процесу побудови асоціативних зв'язків контексту між словами та словосполученнями речення всередині ієрархічної мережі онтологічної БЗ. Результати. Створено консолідований інформаційний ресурс - онтологічну БЗ синтаксичного аналізу україномовних текстових документів за допомогою Protege 3.4.7. Висновки. Створенно метод видобування даних на основі онтологічної БЗ та ПСУМ мови для подальшого розроблення консолідованого інформаційного ресурсу синтаксичного опрацювання текстових документів. В результаті створено БЗ онтологічного типу із ПСУМ. Синтаксична структура вхідного речення є фундаментом та каркасом для наступного не менш важливого кроку - семантичного аналізу. Дана онтологічна БЗ консолідованого ЛР синтаксичного опрацювання україномовних текстових документів виступає потужною основою для подальшого розроблення автоматизованої ІС синтаксичного аналізу україномовних текстів. *Ключові слова:* аналіз, контент-аналіз, онтологія, система управління контентом.

50.19.04.1813/237528. Нелінійна регресійна модель для оцінювання розміру програмного забезпечення систем з відкритим кодом на Java. Приходько Н.В., Приходько С.Б. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління.* Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.158-166. - англ. УДК 004.412:519.237.5.

*Актуальність.* Проблема оцінювання розміру програмного забезпечення на ранній стадії програмного проекту є важливою, оскільки інформація, отримана при оцінюванні розміру програмного забезпечення, використовується для прогнозування трудомісткості по розробці програмного забезпечення, включаючи інформаційні системи на базі Java з відкритим вихідним кодом. Об'єктом дослідження є процес оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java. Предметом дослідження є моделі регресії для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java. Мета роботи - створення моделі нелінійної регресії для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java на основі багатовимірного нормалізуючого перетворення Джонсона. Метод. Моделі, довірчі інтервали та інтервали передбачення багатовимірної нелінійної регресії для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java побудовані на основі багатовимірного нормалізуючого перетворення Джонсона для негаусівських даних за допомогою відповідних методів. Методи побудови моделей, рівнянь, довірчих інтервалів і інтервалів передбачення нелінійних регресій засновані на багатовимірному нелінійному регресійному аналізі з використанням багатовимірних нормалізуючих перетворень. Розглянуто відповідні методи. Ці методи дозволяють враховувати кореляцію між випадковими величинами в разі нормалізації багатовимірних негаусівських даних. Загалом, це призводить до зменшення середньої величини відносної похибки, ширини довірчих інтервалів і інтервалів передбачення в порівнянні з лінійними моделями або нелінійними моделями, побудованими з використанням одновимірних нормалізуючих перетворень. Результати. Здійснено порівняння побудованої моделі з моделями лінійної регресії та нелінійними регресіями на основі десяткового логарифму та одновимірного перетворення Джонсона. Висновки. Модель нелінійної регресії для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java побудована на основі багатовимірного перетворення Джонсона для сімейства SB. Ця модель в порівнянні з іншими регресійні моделі (як лінійними, так і нелінійними) має більший множинний коефіцієнт детермінації і менше значення середньої величини відносної похибки. Перспективи подальших досліджень можуть включати застосування інших багатовимірних нормалізуючих перетворень і наборів даних для побудови моделі нелінійної регресії для оцінювання розміру програмного забезпечення інформаційних систем з відкритим вихідним кодом на Java. *Ключові слова:* оцінювання розміру програмного забезпечення, інформаційна система на основі Java, модель нелінійної регресії, одновимірне нормалізуюче перетворення, негаусівські дані.

50.19.04.1814/237529. Вибір переважного алгоритму вбудовування цифрових водяних знаків в відеофайли. Шостак Н.В., Безрук В.М., Астраханцев А.А. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління.* Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.167-173. - укр. УДК 004.056.

*Актуальність.* За останній час значно збільшилась кількість атак на інтелектуальну власність, яка, відповідно до результатів опитувань, займає провідне місце у структурі сучасного суспільства. Всебічний розвиток країни неможливий без генерації власних інтелектуальних даних і їх захисту, який на тлі інформаційних війн є найбільш актуальною задачею в сучасному суспільстві. Оскільки інтелектуальні дані мають не лише генеруватися та зберігатися а й передаватися по відкритих каналах зв'язку, то підвищується важливість та актуальність дослідження стійкості методів захисту інтелектуальних даних до дії завад в каналах. Вирішенню цієї актуальної задачі

присвячена дана робота. Мета роботи - визначення стеганографічного алгоритму приховування цифрового водяного знаку в відеоконтєйнері, оптимального за критеріями швидкодії, стійкості до атак, прихованості та пропускної здатності за допомогою програмного моделювання та методу аналізу ієрархії. Метод. Досліджені алгоритми вбудовування цифрових водяних знаків в рухомі зображення. Останнім часом багато уваги приділяється алгоритмам вбудовування, що мають такі властивості, як стійкість до атак та прихованість вбудованої інформації. Ці алгоритми можна класифікувати за типом області, в яку вбудовується або вилучається цифровий водяний знак, їх пропускної здатності, продуктивності в режимі реального часу та стійкості до конкретних типів атак. Існуючі алгоритми вбудовування в відео можна умовно поділити на три основні групи, в залежності від області в яку вбудовується ЦВЗ: методи вбудовування в просторовій області, в область перетворень та методи вбудовування в відео, що стиснене за стандартом MPEG. Алгоритми вбудовування ЦВЗ в просторовій області застосовуються для нестисненого відео. ЦВЗ, що вбудовується, зазвичай додається до компоненту яскравості та деяких компонентів кольорів, або тільки до компонентів кольорів. В алгоритмах вбудовування в область перетворень, водяний знак, розподіляється по області перетворення і який важко видалити після вбудовування. Для алгоритмів в області перетворень, існує кілька класів методів, що базуються на різних функціях перетворення, основними з яких є дискретне косинусне перетворення, дискретне вейвлет-перетворення та дискретне перетворення Фур'є. Результати. За результатами розрахунків визначені оптимальні за сукупністю критеріїв алгоритми приховування цифрових водяних знаків в відеофайли. Висновки. В даній статті використано метод аналізу ієрархії для визначення переважного за сукупністю показників якості алгоритму вбудовування інформації у відеофайли. Переважний алгоритм отримано на основі сформованих матриць порівнянь відносної важливості показників якості та результатів програмного моделювання стеганографічних алгоритмів вбудовування в відеофайли. Якщо, в якості переважуючого критерію була обрана пропускна здатність, то найкращі значення за вказаним критерієм забезпечує метод на основі НЗБ, підвищення стійкості якого забезпечується додатковим використанням коду Хемінга з значенням вектору пріоритетів 0,24. При використанні в якості переважуючого критерію стійкість до атак результати досліджень показали ефективність методу дискретного вейвлет-перетворення з можливістю вбудовування 2 бітів цифрового водяного знаку в блок ДКП в частотну область LH. Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше визначений переважний за критеріями швидкодії, пропускної здатності та стійкості до завад в каналах зв'язку метод вбудовування у відеофайли та набула подальшого розвитку теорія приховування інформації у відеофайлах шляхом підвищення завадостійкості існуючих алгоритмів. Практична значимість роботи визначається застосуванням досліджуваних алгоритмів для захисту інтелектуальної власності на відеопродукцію, що передається каналами зв'язку з завадами, вирішення цієї задачі є актуальною проблемою в сучасному світі. *Ключові слова:* стеганографія, відео, алгоритм, ЦВЗ, метод аналізу ієрархії.

50.19.04.1815/237546. Планування діяльності інтелектуальних агентів в системах електронної комерції. Берко А.Ю., Висоцька В.А., Литвин В.В., Наум О.М. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.143-158. - англ. УДК 004.9.

Актуальність. Сьогодні електронна комерція є одним з найактивніших та найбільш перспективних сегментів глобальної економіки, для якого характерним є стале зростання обсягів та активне вдосконалення засобів і технологій. Інтелектуалізація систем електронної комерції сьогодні є одним з основних трендів їх розвитку та ефективного функціонування в конкурентному середовищі. Одним з найперспективніших засобів вирішення цієї категорії задач є використання інтелектуальних агентів (ІА). Сучасний підхід до моделювання процесу підтримки прийняття рішень, зокрема, в електронній комерції використовує принцип петлі Бойда, який передбачає багаторазове повторення циклу з чотирьох послідовних взаємопов'язаних процесів (етапів): спостереження - орієнтація - прийняття рішення - дія. Згідно із гіпотезою Бойда - вища швидкість виконання циклу і точність оцінок етапів циклу забезпечує перевагу над конкурентом. Метою дослідження є розроблення засобів ефективного планування дій інтелектуальних агентів систем електронної комерції в конкурентному середовищі на основі онтологій, та зведення задачі планування дій інтелектуальних агентів до задачі динамічного програмування. Метод. Розроблено математичне забезпечення та метод планування дій ІА на основі адаптивних онтологій. Цей метод можна використати для ефективного функціонування ІА у конкурентному середовищі СЕК, яке моделюється петлею Бойда. Для планування дій ІА використано адаптивну онтологію. З цією метою у загальноприйнятій трьохелементній кортеж, який задає онтологію (множина понять, відношень та їх інтерпретація), нами додано дві скалярні величини (важливість понять та відношень), які використовуються для пошуку ефективного шляху реалізації плану ІА. Така оцінка елементів онтології дає змогу звести задачу планування дій ІА в конкурентному середовищі до задачі динамічного програмування. Результати. У статті побудовано модель планування дій інтелектуальних агентів систем електронної комерції з використанням онтологічного підходу. Розроблено метод оцінки дій інтелектуальних агентів на основі адаптивних онтологій. Така оцінка дає змогу звести задачу планування дій до задачі динамічного програмування. Висновки. Аналіз результатів дій ІА дозволяє визначити причин формування цільової аудиторії за набором характеристик функціонування СЕК. Регулюючи тематичний набір контенту, його унікальність, оперативність його формування та адекватне управління ним згідно індивідуальних потреб постійного користувача, можна моделювати межі цільової соціальної аудиторії та кількість унікальних відвідувачів з пошукових систем. На рис. 5-6 подані результати роботи розроблених систем у вигляді графіків, з яких випливає, що при наявності всіх типів ІА суттєво збільшується обсяг відвідувань та унікальних користувачів. *Ключові слова:* інтелектуальний агент, онтологія, планування, електронна комерція.

50.19.04.1816/237547. Порівняння часу підтвердження блоку для різних алгоритмів консенсусу. Кайдалов Д.С., Ковальчук Л.В., Настенко А.О., Родінко М.Ю., Шевцов О.В., Олійников Р.В. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.159-171. - англ. УДК 004.75.

Актуальність. Проведений аналіз децентралізованих протоколів консенсусу, які базуються на блокчейні, з точки зору властивостей безпеки системи. Об'єктом дослідження є час підтвердження блоку із відповідним рівнем гарантій відсутності відміни транзакції для користувачів. Метою роботи є порівняння кінцевих ймовірностей успіху атаки подвійної витрати для різних систем на базі блокчейну. Метод. Представлено дві моделі для двох атак на

протокол Уроборос (для загального та прихованого зловмисників). Представлені моделі дозволяють обчислити точне значення числа слотів, необхідних для досягнення необхідного рівня безпеки. Показано, що протокол Уроборос дозволяє досягнути необхідного рівня безпеки за значно коротший період підтвердження у порівнянні з протоколом Біткоїн. Зроблена оцінка та порівняння мінімального числа блоків підтвердження для протоколів Біткоїн, GHOST та Уроборос. В якості міри порівняння було прийнято час підтвердження транзакції для якого ймовірність атаки подвійної трати менше, ніж 0,1%. Різні типи стандартних імовірнісних розподілів, а також властивості ланцюгів Маркова та випадкових блукань застосовується для отримання порівняння і оцінок властивостей безпеки блокчейна Біткоїна до трьох різних моделей атаки подвійної трати. Атака розгалуження, що заснована на моделі, де ресурси чесних учасників поділені для конкурування різних ланцюгів, застосована до протоколів консенсусу Біткоїн і GHOST. Для оцінок безпеки протоколу Уроборос також використовуються властивості ланцюгів Маркова та випадкових блукань. Результати. Розроблено методи для отримання точних значень середнього часу підтвердження блока для протоколу Уроборос. Зроблено порівняння мінімального числа блоків підтвердження для забезпечення високого рівня безпеки для протоколів Біткоїн, GHOST та Уроборос. Висновки. Отримані результати дозволяють визначити безпечні межі застосування протоколів консенсусу Біткоїн, GHOST і Уроборос. Користувачі можуть отримати конкретні параметри для заданого рівня гарантій безпеки. *Ключові слова:* блокчейн, Біткоїн, консенсус із доказом роботи, GHOST, консенсус із доказом володіння, Уроборос.

50.19.04.1817/237548. Практичні аспекти застосування жадібних методів розрідженої дискретизації для оцінки характеристики каналу в системах з OFDM. Котлярів В.В., Шпилька О.О. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.172-178. - англ. УДК 654.1:004.94.

Актуальність. Для отримання інформації про стан каналу в системах на основі ортогонального частотного поділу (OFDM) традиційно використовується велика кількість пілотних несучих. Збільшення кількості пілотних несучих покращує оцінку стану каналу, але призводить до зниження спектральної ефективності системи. Мета. Основна мета даної роботи дослідити практичні аспекти застосування техніки розрідженої дискретизації, яка дозволяє оцінювати каналну характеристику по невеликій кількості пілотних несучих, в контексті реальних OFDM систем. Метод. Сучасна технологія розрідженої дискретизації (CS) пропонує відновлювати сигнали, які мають розріджене подання у деякому базисі, шляхом мінімізації  $L$  норми, що дозволяє використовувати меншу кількість вибірок ніж вимагають класичні методи. Використовуючи розріджену природу імпульсної характеристики багатопроменевих каналів, ми застосували техніку розрідженої дискретизації для оцінки каналу в системах OFDM з пілотними несучими на прикладі стандарту ISDB-T. Результати. В даній роботі порівнюються результати оцінки каналу для двох найпопулярніших алгоритмів відновлення на основі CS-Orthogonal Matching Pursuit (OMP) і Compressive Sampling Matching Pursuit (CoSaMP). Наведено показники середньоквадратичної помилки (MSE) для алгоритмів оцінки каналу на основі CS. Результати моделювання показують, що CoSaMP забезпечує більш стабільні результати, але для отримання хорошої якості оцінки вимагає більше пілотних несучих, ніж OMP. Обидва алгоритми вимагають апріорного знання рівня розрідженості каналної характеристики, але CoSaMP набагато більш чутливий до правильності цієї інформації. Висновки. Метод розрідженої дискретизації показує вражаючу здатність відновлення імпульсної характеристики каналу по значно меншій кількості пілотних несучих, ніж вимагають традиційні лінійні методи. Однак потреба популярних CS методів відновлення в апріорно знанні рівня розрідженості характеристики суттєво обмежує можливість застосування цих алгоритмів в реальних приймачах OFDM. Проте, оцінка каналу на основі CS є багатообіцяючим методом, який заслуговує подальшого вивчення з метою усунення даного обмеження. *Ключові слова:* OFDM, багатопроменевий канал, оцінка характеристики каналу, розріджена дискретизація.

50.19.04.1818/237549. Порівняльний аналіз методів оптимізації при дослідженні ваговиміральної системи та терморегулятора. Кошовий М.Д., Костенко Е.М., Беляєва А.А. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.179-187. - рос. УДК 519.24.

Актуальність. Вперше запропоновано використання методів табу-пошуку, випадкового пошуку, рою часток для побудови оптимальних за вартістю планів експерименту при дослідженні ваговиміральної системи і терморегулятора. Мета роботи - провести порівняльний аналіз розроблених методів оптимізації, таких як табу-пошук, випадковий пошук, рою часток, при пошуку оптимальних планів проведення експерименту під час дослідження ваговиміральної системи і терморегулятора. Метод. Запропоновано методи побудови оптимальної за вартістю реалізації матриці планування експерименту з використанням алгоритмів рою частинки, табу-пошуку і випадкового пошуку. На початку вводиться кількість чинників і вартості переходів для кожного рівня факторів. Потім з урахуванням введених даних формується вихідна матриця планування експерименту. При використанні алгоритму табу-пошуку на кожному кроці ітерації в якості нового поточного рішення вибирається краще рішення в околиці поточного і здійснюється перевірка чи не перебуває воно в списку табу. Таким чином відбуваються обчислення, поки алгоритм не досягне заданого числа ітерацій. Список табу формується з рішень, що мають мінімальну вартість. Метод випадкового пошуку заснований на перестановці стовпців матриці планування. Кількість ітерацій алгоритму задається користувачем. Метод рою часток заснований на моделюванні поведінки популяції частинок. У кожній точці, де побувала частинка, розраховується значення вартості проведення експерименту. При цьому кожна частка запам'ятовує, яке (і де) краще значення вартості експерименту вона особисто знайшла і де розташована точка, яка є кращою серед усіх точок, які розвідали частки. На кожній ітерації частки коректують свою швидкість (модуль і напрямок). Через деяку кількість ітерацій частки збираються поблизу найбільш хорошої точки. Потім серед усіх нових точок здійснюється перевірка, чи не знайшли ми нову глобально кращу точку, і, якщо знайшли, запам'ятовуємо її координати і значення вартості проведення експерименту в ній. Потім розраховується виграш в порівнянні з вихідною вартістю проведення експерименту. Результати. Розроблено програмне забезпечення, що реалізує запропоновані методи, яке використано для проведення обчислювальних експериментів з дослідження властивостей цих методів при дослідженні ваговиміральної системи і терморегулятора. Синтезовані оптимальні за вартістю реалізації плани експериментів, а також наведені виграші в результатах оптимізації в порівнянні з вихідною і максимальною вартостями проведення експерименту. Висновки.

Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованих методів і програмного забезпечення, що їх реалізує, а також дозволяють рекомендувати їх для застосування на практиці при побудові оптимальних матриць планування експериментів. *Ключові слова:* метод, оптимізація, рій частинок, планування експериментів, табу-пошук, оптимальний план, випадковий пошук, вартість.

50.19.04.1819/237550. Адаптивні матричні моделі в задачі контролю потоків відео. Машталір С.В., Столбовий М.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.188-194. - рос. УДК 004.93.

Актуальність. В даний час аналіз багатовимірних даних є одним з пріоритетних напрямків наукових досліджень. Це пов'язано з практично не контрольованим зростанням обсягів інформації і виникненням необхідності отримання/пошуку різного роду корисних даних з неї. При цьому аналіз відеоданих є одним з найбільш складних з обчислювальної точки зору не тільки через великі обсяги оброблюваних даних, а й з огляду на слабку структурованість відео, а також той факт, що в цілому ряді задач обробки відео існують обмеження на час обробки. Одним з напрямків вирішення цих проблем аналізу відео є попередня обробка відеоданих з метою отримання їх розбиття на однорідні сегменти (сцени), що значно скорочує часові і обчислювальні витрати при подальшому контекстному аналізі великих обсягів відеоінформації. І, не дивлячись, на наявні результати в цьому напрямку, задача кластеризації/сегментації відеопослідовностей залишається надзвичайно актуальною. Мета. У роботі розглянута проблема кластеризації багатовимірних поточкових даних на прикладі часової сегментації відеопослідовностей. Метод. Запропоновано метод контролю змін поточкових даних, що дозволяє відстежувати моменти, істотної зміни характеристик вхідних багатовимірних даних, на основі адаптивних матричних моделей з введенням спеціалізованого алгоритму налаштування прогнозуючої моделі. Результати. Проведений експеримент на відеопослідовність довільної природи продемонстрував можливість виявлення границь сегментів в відео. При цьому слід зазначити, що запропонований підхід суттєво залежить від результатів просторової сегментації вихідних даних, яка необхідна для отримання множини характеристик, що описують кожен відеокادر послідовності. Висновки. Запропонований в роботі метод дозволяє проводити кластеризацію-сегментацію багатовимірних вхідних даних за допомогою адаптивних матричних моделей. В якості вихідних даних в експериментальній частині використовувалися відеопослідовності. *Ключові слова:* відеодані, кластеризація, адаптивні матричні моделі, критерії настройки, стежачий сигнал.

50.19.04.1820/237594. Застосування алгоритму кластеризації DBSCAN у рамках індуктивної технології об'єктної кластеризації на основі програмних засобів R та KNIME. Бабічев С.А., Вишемирська С.В., Литвиненко В.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.77-88. - англ. УДК 004.048.

Актуальність. Досліджено проблему кластеризації складних даних у рамках індуктивної технології об'єктивної кластеризації. Зроблено практичну реалізацію запропонованої гібридної моделі кластеризації даних на основі комплексного застосування програмних засобів R і KNIME. Об'єктом дослідження є гібридна модель кластеризації даних на основі комплексного застосування алгоритму кластеризації DBSCAN і індуктивної технології об'єктивної кластеризації. Мета роботи полягає у створенні гібридної моделі об'єктивної кластеризації на основі алгоритму кластеризації DBSCAN та практична реалізація моделі на основі комплексного застосування програмних засобів R і KNIME. Метод. Індуктивні методи моделювання складних систем були використані як основа для визначення оптимальних параметрів алгоритму кластеризації DBSCAN в рамках індуктивної технології об'єктивної кластеризації. Практична реалізація даної технології передбачає застосування рівнопотужних підмножин даних, які містять однаково кількість попарно близьких об'єктів; розрахунок внутрішнього та зовнішнього критеріїв якості кластеризації; розрахунок комплексного критерію балансу, максимальне значення якого відповідає найкращій кластеризації з точки зору критеріїв, що використовуються. Реалізація процесу визначення оптимальних параметрів алгоритму DBSCAN передбачає два етапи. Першим етапом є визначення оптимального значення параметра EPS в межах діапазону зміни значень параметру minPts. Результатом реалізації даного етапу є отримання діаграм залежності комплексного критерію балансу від відповідних значень EPS для кожного значення minPts. Потім проводився аналіз отриманих проміжних результатів для визначення оптимального рішення, що відповідає максимальному значенню комплексного критерію балансу в залежності від мети поставленої задачі. Результати. Розроблена гібридна модель індуктивної технології об'єктивної кластеризації на основі алгоритму DBSCAN, яка практично реалізована на основі програмних засобів KNIME R. Виконано оцінку ефективності моделі з використанням різних типів даних: низько-розмірних даних школи обчислень університету східної Фінляндії; ірисів Фішера; профілів експресії генів пацієнтів, які досліджувалися на рак легенів. Висновки. Результати моделювання показали високу ефективність запропонованої технології. Досліджені об'єкти були розподілені у кластери коректно в усіх випадках. Запропонований метод дозволяє зменшити значення похибки відтворюваності, оскільки остаточне рішення щодо визначення оптимальних параметрів алгоритму кластеризації приймається на основі паралельного аналізу результатів кластеризації, отриманих на рівнопотужних підмножинах даних, так і на основі аналізу різниці результатів кластеризації, отриманих на даних підмножинах. *Ключові слова:* об'єктивна кластеризація, критерії якості кластеризації, індуктивне моделювання, алгоритм кластеризації DBSCAN.

50.19.04.1821/237598. Побудова дерев рішень для випадку малоінформативних ознак. Субботін С.О. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.122-131. - рос. УДК 004.93.

Актуальність. Розглянуто задачу автоматизації побудови дерев рішень. Об'єктом дослідження є дерева рішень. Предметом дослідження є методи побудови дерев рішень. Мета. Мета роботи - створення методу побудови моделей на основі дерев рішень для вибірок даних, що характеризуються наборами індивідуально малоінформативних ознак. Метод. Запропоновано метод побудови дерев рішень, який для заданої вибірки визначає індивідуальну інформативність ознак по відношенню до вихідної ознаки, а також оцінює взаємозв'язок вхідних ознак між собою як їх індивідуальну інформативність попарно по відношенню один до одного, на етапі формування чергового вузла в якості ознаки-кандидата обирає ознаку, що дає найкраще розбиття з усієї множини



ознак, після чого послідовно шукає серед усіх ще невідібраних для даного вузла ознак таку, що індивідуально найтісніше пов'язана з відібраним кандидатом, після чого для сукупності відібраних ознак, перебираючи по черзі з заданого набору доступні перетворення, визначає якість розбиття для кожного перетворення, обирає найкраще перетворення і додає його в вузол. Метод прагне при формуванні чергового вузла виділити групу найбільш тісно взаємопов'язаних ознак, перетворення якої у скалярне значення забезпечить найкращу розбиття підвибірки зразків, які потрапили у даний вузол. Це дозволяє скоротити розмір моделі і гілчастість дерева, прискорити обчислення при розпізнаванні екземплярів на основі моделі, а також підвищити узагальнювальні властивості моделі та її інтерпретабельність. Запропонований метод дозволяє використовувати побудоване дерево рішень для оцінки значимості ознак. Результати. Розроблений метод реалізований програмно і досліджений під час розв'язання задачі класифікації сигналів, поданих набором відліків, що є індивідуально малоінформативними. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого математичного забезпечення і дозволяють рекомендувати його для використання на практиці при вирішенні завдань діагностування та автоматичної клас-класифікації за ознаками. Перспективи подальших досліджень можуть полягати у створенні паралельних методів побудови дерев рішень на основі запропонованого методу, оптимізації його програмних реалізацій, а також експериментальному дослідженні запропонованого методу на більш широкому комплексі практичних завдань. *Ключові слова:* дерево рішень, розпізнавання образів, класифікація, ознака, інформативність.

50.19.04.1822/237599. Моделювання політики безпеки інформаційної системи критичного застосування. Бісікало О.В., Ковтун В.В., Юхимчук М.С. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.132-149. - англ. УДК 681.327.12.

Актуальність. Порівняно із універсальними інформаційними системами, інформаційна система критичного застосування має спрощену структуру інформаційного середовища і специфічні вимоги щодо обсягів і характеру інформаційних ресурсів. Це факт дозволяє відмовитися від надмірної деталізації і звужити об'єкт моделювання до процесу формування політики безпеки інформаційної системи критичного застосування, адекватний проблемний опис якого є досяжним за умови раціонального вибору математичного апарату. Мета роботи. Синтез математичного апарату для комплексного уніфікованого опису статичних і динамічних, контрольованих за цілісністю та автентичністю, процесів у інформаційній системі критичного застосування у її ієрархічному представленні. Метод. У статті отримано нові комплексні математичні моделі процесів оброблювання інформації та розмежування доступу до неї, які, на відміну від існуючих, описують в рамках математичного апарату Е-мереж механізми убезпечення середовища та ресурсів інформаційної системи критичного застосування і дозволяють кількісно оцінити цілісність її інформаційних ресурсів. Розроблено математичні моделі синтезу політики безпечної взаємодії інформаційних процесів у інформаційній системі критичного застосування, які дозволяють гарантувати дотримання локальних політик безпеки на різних структурних елементах системи і інтегрувати їх у глобальну політику безпеки із дотриманням єдиної дискреційної політики скрізь у системі. Результати. Практичним наслідком отриманих теоретичних результатів є методи оптимізації роботи блоків оброблювання даних і розмежування доступу, які відповідають у інформаційній системі критичного застосування за контроль цілісності інформації та автентичності доступу до неї відповідно. Зокрема, формалізовано асоційований із моделлю політики безпеки інформаційної системи критичного застосування, адаптований для практичного застосування, метод динамічного контролю цілісності інформації із відповідним критерієм, який базується на математичному апараті напівмарковських мереж для комплексного стохастичного опису дискретних станів контролю цілісності інформації на вибраних ієрархічних рівнях системи під час неперервного дискреційного доступу. Метод дозволяє вибрати максимальні допустимі значення коефіцієнтів контролю цілісності інформації на підрівнях прикладного рівня OSI, виділених у інформаційній системі критичного застосування, на основі попередньо заданого обсягу контрольованої інформації, швидкості контролю її цілісності та максимальної тривалості перебування системи у відповідному стані. Також представлено метод контролю доступу до системних інформаційних процесів, який виконується множинними інтегрованими класифікаторів, які фіксують факти перевищення відповідних порогових значень зваженими ступенями ідентичності атрибутів об'єкта, який бажає отримати доступ, класифікують виявлені таким чином інформаційні загрози і ініціюють описані в системній політиці безпеки сценарії. Аналіз результатів проведених експериментів дозволив отримати оптимальні параметри для множин класифікаторів, які, в рамках глобальної, локальної і дискреційної політики безпеки, запобігають отриманню несанкціонованого доступу до системних інформаційних ресурсів або спробам порушення їх цілісності. Висновки. У статті вперше представлено математичну модель інформаційної системи критичного застосування, у якій, на відміну від існуючих, введено єдиний підхід для опису інформаційних процесів у рамках глобальної, дискреційної та локальної політик безпеки із прив'язкою до ієрархічної структури інформаційної системи, що дозволяє виконувати аналіз і синтез функцій сервісів підтримки ролей користувачів на основі об'єктно-реляційної моделі організації інформаційних ресурсів системи, виконувати їх інтеграцію, індукування і забезпечувати сумісність в рамках єдиної політики безпеки, контролювати в системі цілісність інформації та автентичність статичного і динамічного доступу до неї. *Ключові слова:* інформаційна система критичного застосування, політика безпеки, блок оброблювання даних, блок розмежування доступу, автоматизована система розпізнавання мовців критичного застосування.

50.19.04.1823/237609. Оптимізація надійності складних неремонтоздатних систем. Косолап А.І., Довгопола А.О. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.247-255. - рос. УДК 519.85.

Актуальність. В роботі розглядаються задачі оптимізації надійності складних неремонтопридатних систем. Такі системи складаються з безлічі взаємозалежних елементів. Оптимізація надійності таких систем є складною обчислювальною проблемою і вимагає розробки нових методів. Мета. Побудова математичних моделей складних неремонтопридатних систем і розробка ефективних методів оптимізації їх надійності. Метод. Ми використовуємо метод точної квадратичної регуляризації для розв'язування задач оптимізації надійності складних систем. Точна квадратична регуляризація дозволяє перетворити багатоекстремальні задачі оптимізації надійності складних систем до задачі максимізації норми вектора на опуклій множині. Ми використовуємо ефективний прямо-двоїстий

метод внутрішньої точки і метод дихотомії для розв'язування перетвореної задачі. Метод точної квадратичної регуляризації дозволив значно розширити класи розв'язуваних оптимізаційних задач надійності складних систем. Це підтверджується порівняльними чисельними експериментами. Результати. Порівняльні чисельні експерименти показують, що метод точної квадратичної регуляризації є більш ефективний, ніж існуючі методи для розв'язування даного класу задач. Цей метод дозволяє розширити класи задач оптимізації надійності складних систем, для яких він дозволяє знаходити оптимальні рішення. Висновки. Запропоновано ефективний метод для оптимізації складних неремонтопридатних систем, який показав кращі чисельні результати. *Ключові слова:* складна система, надійність складних систем, оптимізація надійності, багатоекстремальні задачі, метод точної квадратичної регуляризації.

50.19.04.1824/237610. Оптимізація двоетапного розподілу матеріальних потоків у транспортно-логістичній системі з ресурсом, розповсюдженим на заданій території. Ус С.А., Коряшкіна Л.С., Станіна О.Д. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.256-271. - англ. УДК 519.8.

Актуальність. Об'єктом дослідження є двоетапний процес розподілу матеріальних потоків в транспортно-логістичній системі, структурними елементами якої є підприємства, які здійснюють збір деякого неперервно розповсюдженого на певній території ресурсу (центри першого етапу), і підприємства, що цей ресурс споживають або переробляють. Представлена математична модель такого процесу - задача оптимального розбиття континуальної множини з розміщенням центрів підмножин і додатковими зв'язками. Мета роботи - забезпечення зниження транспортних витрат при організації багатоетапного виробництва, сировинний ресурс якого розповсюджений на деякій території, за рахунок розробки відповідного математичного і програмного забезпечення. Актуальність роботи обумовлена однією з найбільш виражених тенденцій у видобувних і переробних галузях промисловості і сільського господарства, а саме - створенням територіально-розподілених багаторівневих компаній, що включають в себе десятки великих підприємств і здійснюють повний цикл виробництва від заготівлі сировини з його комплексним використанням, випуском продукції до транспортування кінцевим споживачам. Метод. Математичне забезпечення двоетапних задач розміщення-розподілу розроблено із використанням основних положень теорії неперервних лінійних задач оптимального розбиття множин з розміщенням центрів підмножин, теорії двоїстості, а також методів розв'язання задач лінійного програмування транспортного типу. Показано, що формулювання багатоетапної транспортно-логістичної задачі в неперервному варіанті (у вигляді задачі нескінченновимірної оптимізації) доцільно, коли кількість постачальників ресурсу дуже велика. Застосування розробленого математичного апарату дає можливість знайти оптимальний розв'язок двоетапної задачі розміщення-розподілу в аналітичному вигляді, хоча отриманий вираз містить параметри, які є оптимальним розв'язком допоміжної скінченно-вимірної оптимізаційної задачі з негладкою цільовою функцією. Запропоновано ітераційний алгоритм розв'язання сформульованої задачі, розроблений на основі  $g$ -алгоритму Н.З. Шора і методу потенціалів, що застосовується для задач лінійного програмування транспортного типу. Результати. Розроблено математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання неперервних багатоетапних задач розміщення підприємств з неперервно-розподіленим ресурсом, на основі яких створено програмний продукт, що може бути використаний для розв'язання широкого класу неперервних лінійних задач розміщення - розподілу. Представлені методи, алгоритми та програмний продукт дозволяють вирішувати цілий ряд практичних проблем, пов'язаних, наприклад, із задачами стратегічного планування, які виникають у виробничій, соціальній та економічній сферах діяльності. Отримані теоретичні результати доведені до рівня конкретних рекомендацій, які можуть бути використані державними і приватними підприємствами при вирішенні логістичних питань, пов'язаних з організацією збору певного ресурсу і його доставкою до пунктів переробки, а також подальшого перевезення отриманого продукту до місць призначення. Висновки. Результати обчислювальних експериментів свідчать про коректність роботи запропонованого алгоритму розв'язання задачі оптимального розбиття множин (ОРМ) з додатковими зв'язками, крім того, дають можливість стверджувати про доцільність формулювання таких задач, коли потрібно визначити на заданій території місця розташування нових об'єктів з урахуванням багатоетапного процесу розподілу деякого неперервно розповсюдженого ресурсу. Подальшому дослідженню підлягають питання теоретичного обґрунтування збіжності ітераційного процесу, реалізованого в запропонованому алгоритмі розв'язання неперервних задач ОРМ з додатковими зв'язками. У перспективі також - розробка програмного забезпечення розв'язання таких задач із залученням ГІС-технологій. *Ключові слова:* багатоетапні транспортно-логістичні системи, неперервно розподілений ресурс, оптимальне розбиття множин, неперервні задачі розміщення-розподілу.

### 50.07 Теоретичні основи обчислювальної техніки

50.19.04.1825/237864. Модернізація каналу комп'ютерного управління учебної моделлю цифрового процесора. Грабовская Ю.Л., Рева С.Н. // *Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління*. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.26-32. - рос. УДК 004.31: 004.424.

Робота присвячена модернізації каналу зв'язку між комп'ютером та створеною раніше навчальною моделлю цифрового процесора. На прикладі комп'ютеризації навчальної моделі описані проблеми управління та програмного контролю обладнання, які можуть виникати при заміні комп'ютерів та операційних систем сучасними версіями. Акцентовано увагу на зміні зовнішніх портів комп'ютерів та суттєвому обмеженні доступу до їх апаратних реєстрів. На основі проведеного аналізу запропоновано методи вирішення проблеми, серед яких слід відмітити заміну апаратних засобів та протоколів зв'язку між комп'ютером та обладнанням, впровадження мікропроцесорних інтерфейсних модулів для узгодження сигналів управління, а також розробку нового програмного забезпечення, побудованого на засадах кроссплатформності. Наведено конкретні приклади створення послідовних каналів зв'язку з використанням мікроконтролерних інтерфейсів, які призначені для зміни формату сигналів управління, описано структурну схему інтерфейсного модуля. Запропоновано структуру програмного забезпечення, що здатне працювати під різними операційними системами. Пакет програмних засобів створено з використанням мов програмування Java та JavaScript, для взаємодії з послідовним портом використано бібліотеку Java Simple Serial Connector. В роботі звернено увагу на особливості використання цієї бібліотеки, наведено уривок програмного коду.

Під час досліджень проведено тестування створеної програмної структури з використанням апаратного емулятора для здійснення обміну даними в рамках розробленого протоколу, наведено результати тестування. Зроблено висновок про можливість використання запропонованих рішень для побудови промислових та наукових установок з комп'ютерним управлінням. *Ключові слова:* цифровий процесор, учбова модель, комп'ютерне управління, кроссплатформність, протокол обміну.

50.19.04.1826/237865. Метод двобічних наближень у чисельному аналізі однієї мікроелектромеханічної системи. Кончаковська О.С., Сидоров М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.33-41. - укр. УДК 517.95: 517.988.

Розглядається задача чисельного аналізу електростатичної мікроелектромеханічної системи, для математичного опису якої використано нелінійне еліптичне рівняння з оператором Лапласа та заданими крайовими умовами. На основі методу послідовних наближень побудовано алгоритм отримання двобічних наближень до розв'язку задачі. Метод проілюстровано обчислювальними експериментами для задачі, розглядуваної у круговій області, які подано у вигляді числової та графічної інформації. *Ключові слова:* електростатична мікроелектромеханічна система, додатний розв'язок, метод двобічних наближень, інваріантний конусний відрізок, метод функцій Гріна, монотонний оператор.

50.19.04.1827/237867. Оптимизация надежности сложной системы. Подцыкин Н.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39, С.48-60. - рос. УДК 517.977.5.

У статті запропоновано метод оптимізації надійності складної технічної системи, що розглядається на необмеженому інтервалі часу. Оновлення системи відбувається періодично в планові моменти контролю або в момент відмови системи за допомогою профілактичних і ремонтних робіт, які називаються управліннями. Допускається, що глибина поновлення залежить від виду робіт і випадкова. Складна система складена з простих підсистем. З'єднання в сенсі надійності простих підсистем між собою задані і можуть бути довільними. Тому відмова однієї або декількох підсистем не обов'язково призводить до відмови всієї складної системи. У кожній складній системі існує кінцеве число наборів певних підсистем, відмова яких призводить до відмови всієї системи. Відмова системи небажана, тому, що відновлення системи часто пов'язано з великими втратами. Важливість вирішення цього завдання зазначалося ще в [2]. У статті запропоновано варіант її вирішення. Для побудови математичної моделі передбачається наявність оцінок функцій надійності всіх простих підсистем або їх експертні оцінки. На основі цих оцінок і з урахуванням спостережуваних інформативних параметрів підсистем визначається функція надійності складної системи і її стан. Процес еволюції стану системи по часу є випадковим процесом, який дозволяє вибрати вкладний марковський ланцюг, виділивши моменти часу перед застосуванням управліннь. Цей ланцюг містить необхідну інформацію для застосування відомого методу оптимізації стратегії застосування управліннь в моменти контролю. Для реалізації цього методу перераховані всі можливі управління в планові моменти контролю і в моменти відмови, їх вартості та ймовірні характеристики. Наведено алгоритм обчислення  $\epsilon$  - оптимальної стратегії. Зазначено, що при необхідності можна знайти оптимальну стратегію за допомогою більш громіздкого алгоритму Ховарда. *Ключові слова:* математична модель, складна система, знос технічної системи, працездатність системи, стан системи, стратегія управління.

### 50.37 Обчислювальні центри (ОЦ)

50.19.04.1828/238297. Організація безпечного доступу до сервісів корпоративної мережі. Карабут Н.О., Швець Д.В., Лукаш С.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.47-50. - англ. УДК 004.056.52:334.78.

Метою даної роботи є аналіз існуючих засобів підвищення безпеки даних в корпоративних мережах та виявлення найбільш вразливих ланок в програмному та апаратному забезпеченні, що можуть нести загрозу безпеці даних та функціонуванню мережі. Питання захисту інформації в корпоративній мережі є нагальним питанням, тому що сьогодні спостерігається різке зростання кількості інцидентів в області інформаційної безпеки, що мають широке поширення і приймають загрозливий характер. Більшість з таких атак охоплюють широке коло приватних та корпоративних інтересів. Методи дослідження. Розглянуто існуючі засоби організації корпоративних мереж та виявлено методи підвищення безпеки передачі та збереження даних, що поділяються на керування доступом до мережевих ресурсів та способами підключення до них, використання демілітаризованої зони, сегментацію мережі, розподіл сервісів на Front-End і Back-End. Наведено порівняльні характеристики методів організації корпоративних мереж залежно від архітектурних відмінностей систем, розглянуто їх переваги та недоліки. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є аналіз методів захисту даних в корпоративних мережах, що існують на сьогоднішній день, та подальша розробка нових методів підвищення безпеки корпоративних систем, що дозволять зменшити вразливість корпоративних мереж та збільшити конфіденційність даних, що передаються нею. Практична значимість. Розглянуто основні вектори атак на корпоративні мережі і засоби захисту від них. Проаналізовано низку можливих варіантів вирішення проблеми безпеки даних в корпоративних мережах та засобів унеможливлення атак зловмисників на інформаційні системи, зазначено способи їх використання, що дозволить підвищити рівень безпеки корпоративних мереж при їх застосуванні. Результати. Розглянуті програмні та апаратні засоби забезпечення належного рівня безпеки корпоративних мереж дозволяють зменшити ризик атаки на інформаційну систему, що захищається, та їх аналіз дозволить в подальшому синтезувати нові методи захисту корпоративних мереж. *Ключові слова:* корпоративні мережі, безпека, захист даних.

**50.41 Програмне забезпечення обчислювальних машин, комплексів і мереж**

50.19.04.1829/235025. Комп'ютерне моделювання температурних полів в шестипуансонному апараті високого тиску при зміні складу композитного нагрівача. Панасюк Т.С., Лещук О.О., Присяжнюк П.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.119-123. - укр. УДК 548.736.

На сьогоднішній день перспективними для вирощування одиничних кристалів алмазу методом температурного градієнту являються шестипуансонні апарати високого тиску кубічного типу. Експериментальне визначення розподілів температури в ростовому об'ємі займає багато часу та зусиль, тому доцільно використовувати комп'ютерне моделювання. За допомогою пакету програм ANSYS Workbench розроблена методика чисельного моделювання температурних полів в шестипуансонному АБТ в залежності від масової концентрації графіту в композитному нагрівачі. Встановлено, що зміна концентрації графіту від 7 до 50 % дозволяє змінювати температуру в характерних точках комірки високого тиску на 26-170°C, горизонтальний та вертикальний перепади температури в ростовому об'ємі на 66-69°C та градієнти температури в ньому на 3,8-14 град/мм. *Ключові слова:* монокристал; алмаз; метод температурного градієнту; шестипуансонний апарат високого тиску; чисельне моделювання.

50.19.04.1830/235180. Техніко-економічне обґрунтування комп'ютерно-імітаційної моделі програмного продукту C++. Pasternak V.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.43-47. - англ. УДК 621.762:678-19.

Описано методику техніко-економічного обґрунтування комп'ютерно-імітаційної моделі програмного продукту C++. Представлено інтерфейс розробленої комп'ютерної програми для моделювання процесу випадкового пакування різних часточок шихти у прямокутному контейнері. Обґрунтовано прогнозування закономірностей формування структури матеріалів, з урахуванням розмірів та форми (сферична, еліпсоподібна, неізотропічна) структурних елементів шихти структурно-неоднорідних матеріалів, та встановлено кореляційні зв'язки між складовими, будовою та властивостями структурно-неоднорідних матеріалів. Здійснено аналіз фізико-механічних властивостей структурно-неоднорідних матеріалів, а також представлено послідовність операцій технологічного процесу. Визначено основні властивості та параметри матеріалів (щільність прес-форми, якість контактів, розміри зерен, вміст компонентів), які доцільно контролювати в процесі їх виготовлення. Доведено, що розроблена комп'ютерно-імітаційна модель дає можливість скоротити витрати оперативної пам'яті комп'ютерно-інформаційних систем, а також проводити основний об'єм досліджень без постановки дорогих і трудомістких натурних експериментів, що дозволяє ввести практично безвідходне (з відходів) виробництво виробів широкого цільового призначення, зберігати енергію та матеріали, скорочувати трудові затрати за рахунок зменшення кількості технологічних операцій та автоматизації процесів. *Ключові слова:* фізико-механічні властивості; структурно-неоднорідні матеріали; комп'ютерно-імітаційна модель; техніко-економічне обґрунтування; програмний продукт C++.

50.19.04.1831/235854. Система спеціалізованого пошуку і відбору маркетингових даних з мережі Інтернет. Джуренко Т.С., М'якшило О.М., Романенко В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.17-23. - укр. УДК 004.62.

У статті визначено проблеми пошуку текстових даних у мережі Інтернет. У результаті аналізу виявлено, що наявне математичне та програмне забезпечення недостатнє для розв'язання задач, пов'язаних з обробкою множинних ресурсів, які утворюються в результаті роботи популярних пошукових машин. Для підвищення ефективності відбору маркетингових даних у множині документів, знайдених у мережі Інтернет, було запропоновано інформаційну систему спеціалізованого пошуку, яка за рахунок аналізу текстових даних забезпечує формування єдиного, релевантного запиту користувача текстового документа. *Ключові слова:* семантичний пошук, пошукова система, запит, релевантний документ, множина документів, парсер.

50.19.04.1832/235966. Дослідження та розробка методу обробки log-файлів у розподіленій інформаційній системі з використанням нереляційної бази даних MongoDB. Брацький В.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.17-25. - укр. УДК 04.65.

У кожного користувача персонального комп'ютера при активному використанні програмного забезпечення в розподіленій системі в реальних умовах виникають ситуації, коли з'являються помилки або фактори, що призводять до збою роботи програми. Через це формуються повідомлення про помилку в програмному забезпеченні, яка може бути відкоригована користувачем. В інших випадках програма сама встигає усунути проблему, і користувач не помічає жодних змін у функціях програми. Незважаючи на те, що проблема вирішена, в таких випадках важливо встановити причину збою й усунути її. У статті розглянуто програмний продукт, що сам обходить помилки і фіксує їх у log-файлах, які є незрозумілими для простого користувача. Запропоновано метод збереження log-файлів, їх парсинг-аналізу та прийняття рішень щодо виправлень виявлених помилок користувача в розподіленій системі. Описано структуру log-файлів, з'ясовано їхнє призначення. Розглянуто формат JSON і доведено, чому саме в цьому форматі доцільно описувати логи. Також визначено алгоритм парсингу і збереження файлів за допомогою GridFS в MongoDB. Після обробки даних запропоновано вирішення виявлених відмов у системі. За допомогою програмного продукту проведено порівняльний аналіз параметрів збереження та обробки log-файлів у реляційній (SQLServer) і нереляційній (MongoDB) базах даних. Тема, що розглядається, є актуальною для кожного розробника й аналітика систем, де одночасно працює велика кількість користувачів. Проведений аналіз полегшить діагностування помилок програмного забезпечення розробникам, допоможе рухатися в правильному напрямку, дасть змогу аналітикам розробити проект так, щоб ці помилки в подальшому не проявлялися. *Ключові слова:* бази даних, SQL, NoSQL, JSON, BSON, реляційні СКБД, нереляційні СКБД, MongoDB, SQL Server, GridFS, FileTable.

50.19.04.1833/236022. Порівняння методу обробки і аналізу log-файлів у форматі JSON з існуючими рішеннями. Брацький В.О., М'якшило О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.7-15. - укр. УДК 04.65.

Log-файли часто і абсолютно незаслужено обділені увагою розробників. І коли програмістам необхідно обробити парсером log-файли, іноді з декількох десятків серверів одночасно, завдання покладається на системних адміністраторів і забирає в них багато часу й сил. У разі виникнення проблем і пошуку помилок у log-файлах сервісу все залежить від того, наскільки професійним є адміністратор і чи знають програмісти, що шукати. А ще від того, чи відпрацював logrotate і чи не видалив він старі дані. У таких ситуаціях ефективно допомагає Logstash, що активно розвивається. У мережі <https://habrahabr.ru/> є досить багато статей про те, як його встановити і змусити працювати на одному сервері. У статті проаналізовано декілька схожих систем (Log Parser 2.2, Logstash, Web Log Explorer, Web Log Storming), які використовуються як сервери обробки log-файлів. На жаль, ці системи не можна використовувати як агенти. Після кількох випадків збірки log-файлів з множини серверів, авторам статті вдалося розробити систему збирання log-файлів, опис якої пропонується. Також розглянуто існуючі рішення і проведено порівняльний аналіз систем обробки log-файлів за такими критеріями: формат log-файлів, база даних збереження, можливості аналізу. У результаті з'ясовано, що log-файли є вельми потужним засобом для аналізу функціонування клієнтських додатків розподіленої системи на сервері. Також на сьогодні існує досить багато рішень для аналізу цих документів. Але для кожної системи досить важко підібрати потрібний аналізатор, який би легко справлявся з документами і відповідав би всім вимогам. Тому розглянуто чотири системи, які розроблені для вирішення подібних завдань. У результаті розроблено систему, яка здатна: - проводити швидкий парсинг лог-файлів за заданими критеріями; - зберігати проаналізовані дані в нереляційній базі даних MongoDB, в якій можна проводити аналіз даних з лог-файлів за допомогою NoSQL запитів; - зберігати файли, де виявлені помилки у базі даних, за допомогою технології GridFS; - на основі проаналізованих даних автоматично запропонувати шлях вирішення проблеми. *Ключові слова:* бази даних, SQL, NoSQL, JSON, BSON, реляційні СКБД, нереляційні СКБД, MongoDB, Log Parser 2.2, Logstash, Web Log Explorer, Web Log Storming.

50.19.04.1834/236058. Застосування алгоритму наївного Баєсового класифікатора для розрахунку та прогнозування процесів озонування. Захаров В.В., Устінов О.А., Змієвський Ю.Г., Мирончук В.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.91-98. - укр. УДК 628.316.6.094.3:637.1.

У статті представлено розроблену авторами експертну систему (програмне забезпечення) для розрахунку та прогнозування процесу озонування. За основу алгоритму розрахунку було взято наївний Баєсів класифікатор із застосуванням технологій "машинного навчання". Програму написано у середовищі для програмування Python. Розроблено і визначено необхідні параметри, класи та основоположні принципи формування навчальної вибірки. Запропоновано п'ять класів, які відповідають певному відсотку розчиненого озону в рідкій фазі, оскільки цей показник один із головних параметрів при визначенні ефективності озонування. Принцип формування навчальної вибірки полягає у створенні набору подій, у яких сукупність значень обраних параметрів відповідає певному класу. На цьому етапі за параметри було обрано температуру оброблюваної рідини і концентрацію озону в озono-газовій суміші. Чим більше подій відбувається у навчальній вибірці, тим точніше проходить класифікація. Результатом дослідження стала базова версія експертної системи, яка дає змогу спрогнозувати процес розчинення озону в рідині при заданих значеннях температури та концентрації озону в озono-газовій суміші. Загальна точність класифікації експертної системи склала приблизно 60%. У межах значень температури 0...15°C точність класифікації можна вважати 90%, при вищих значеннях температури вона поступово зменшується. Підвищити точність класифікації можна шляхом введення кількох нових параметрів. Також у програмі реалізовано функцію машинного навчання за принципом "Supervised Learning", завдяки додатковому модулю, який після визначення користувачем розчиненого озону видає запит на підтвердження правильності отриманих результатів. Якщо користувач підтверджує правильність класифікації, то задана подія вноситься до навчальної вибірки. *Ключові слова:* озон, органічне забруднення, наївний Баєсів класифікатор, озono-газова суміш, експертна система.

50.19.04.1835/236451. Аналіз програмних засобів для людей із порушеннями зору. Мінтій І.С., Вакалюк Т.А., Пірогов В.М., Горло А.М., Мінтій М.М. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.108-116. - укр. УДК 004.4:617.75.

Розглянуто програмні засоби (ПЗ) для людей із частковою чи повною сліпотою (перший напрям) та колірною сліпотою (другий напрям). Проведено порівняльний аналіз за наступними критеріями: ПЗ першого напрямку - основні функції, додаткові можливості, розповсюдження та компанія-розробник; ПЗ другого напрямку - тип, функції, розповсюдження та компанія-розробник. Проілюстровано приклади роботи цих ПЗ. Особливу увагу акцентовано на веб-додатку для конвертації колірних стилів сайту для людей з порушенням кольоросприйняття. *Ключові слова:* порушення зору, повна сліпота, часткова сліпота, колірна сліпота, порушення кольоросприйняття, адаптація дизайну сайту.

50.19.04.1836/237320. Старіння програмного забезпечення в контексті його надійності: огляд проблематики. Яковина В.С., Угриновський Б.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.123-128. - укр. УДК 004.[052+416.2].

Проведено огляд та аналіз літературних джерел, в яких досліджено явища старіння програмного забезпечення. Процес старіння охарактеризовано як погіршення продуктивності і збільшення кількості відмов, що має негативний вплив на показники надійності програмного забезпечення. Встановлено, що помилки програмного забезпечення та їх накопичення протягом виконання програми є причиною виникнення старіння програмного забезпечення. Визначено основні поняття та характеристики, що стосуються явища старіння, зокрема ефекти, чинники та метрики старіння, час до виснаження ресурсів, час до відмови старіння та робоче навантаження. Розглянуто класифікацію чинників старіння програмного забезпечення. Встановлено, що чинники можуть бути загальні для всіх систем і спеціальні для конкретних систем, зокрема мобільних. Здійснено порівняльний аналіз основних методів та підходів до моделювання процесу старіння програмного забезпечення. З'ясовано, що розроблення гібридних підходів та моделей, які включають переваги аналітичних моделей та моделей на основі вимірювань, є перспективним напрямом у вивченні проблеми старіння ПЗ. Показано, що мобільні операційні системи та додатки є особливо чутливими до ефектів старіння, оскільки вони працюють тривалий час без перезавантаження та часто мають

обмежені ресурси, такі як пам'ять. Обґрунтовано актуальність урахування впливу цього явища для забезпечення надійності сучасних мобільних і вбудованих систем. *Ключові слова*: відмова старіння; помилка старіння; чинники старіння; час до виснаження ресурсу; ланцюг Маркова; часові ряди.

50.19.04.1837/237544. Дослідження методів інтелектуального аналізу бібліографічних описів та розробка програмної системи для аналізу списку літератури. Мельников О.Ю., Комісаров К.М. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.121-134. - рос. УДК 004.4:004.89:006.72.

Актуальність. Розглянуто завдання аналізу бібліографічного списку з метою автоматизації перевірки правильності його складання. Об'єктом дослідження був процес формування бібліографічних описів на основі діючих стандартів. Предмет дослідження - моделі й методи інтелектуального аналізу для перевірки й виправлень бібліографічного опису. Ціль роботи - підвищення ефективності науково-педагогічної діяльності за рахунок застосування інтелектуальної системи для перевірки списку літературних джерел у курсових і дипломних роботах студентів. Метод. Проаналізовано стандарт і наведено елементи, що становлять бібліографічний опис. Розглянуто існуючі інструменти для формування й перевірки списку літературних джерел, виявлені їхні недоліки, обґрунтована необхідність створення програмного засобу для перевірки бібліографічних описів. Наведено дослідження методів інтелектуального аналізу: розглянуті методи регулярних виражень, нечіткого пошуку із застосуванням нечітких регулярних виражень, кінцевого автомата й нейронної мережі Хемінга. Створено раніше не існуюча модель перевірки бібліографічного опису на відповідність діючим стандартам, заснована на методах регулярних виражень, нечіткого пошуку, кінцевого автомата й нейронної мережі Хемінга. Представлено об'єктно-орієнтовану модель проєктованої комп'ютерної системи мовою візуального моделювання UML. Описано роботу комп'ютерної реалізації програмної системи, здійсненої в середовищі візуального програмування C#. Результати. Розроблено програмну систему - інтелектуальну систему прийняття рішень - для перевірки бібліографічного опису й частково автоматизованого виправлення з користувальницькими вказівками, сформованими на основі бази знань. Висновки. Розроблена інтелектуальна система дозволяє виявити й виправити помилки оформлення бібліографічного опису. Основою програми є база знань, яку можна доповнити при наявності яких-небудь непередбачуваних ситуацій. Крім цього, дана система дає можливість накопичувати базу даних вже перевіреними списками літератури. Розроблену систему можна поліпшувати без втручання у код програми. При цьому рівень її можливостей і правильності виправлень, видачі зауважень прямо залежить від повноти й правильності складеної бази знань. До перспектив подальших досліджень можна віднести використання інших стилів оформлення списку літератури, відмінних від ДСТУ 7.1:2006, таких, як IEEE. *Ключові слова*: бібліографічний список, бібліографічний опис, ДСТУ 7.1:2006, ISBD, регулярні вираження, нечіткий пошук, відстань редагування, нечіткі регулярні вираження, кінцевий автомат, нейросеть Хемінга, Unified Modeling Language, C#, WorldAddIn.

50.19.04.1838/237545. Метод розрахунку показників оцінки проєкту при виконанні реінжинірингу програмних систем. Великодний С.С., Тимофєєва О.С., Зайцева-Великодна С.С. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.135-142. - укр. УДК 004.412.3.

Актуальність. Програмні системи настільки щільно увійшли до нашого життя, що неможливо уявити собі існування та розвиток людства без них. Але під впливом чинників технічної еволюції відбувається старіння програмних систем із погіршенням їх характеристик. Тут у пригоді стає докорінна переробка із наслідкуванням позитивних якостей програмної системи та відділенням негативних, тобто реінжиніринг. Подібні процеси, що починаються з перепроєктування, вимагають обов'язкової аналітичної оцінки показників проєкту, адже існують випадки, коли реінжиніринг нерентабельний стосовно конкретної програмної системи. У статті розглянуто комплексний інструмент оцінки програмного проєкту, що прогнозує працездатність перепрограмування об'єктів, у сполученні із іншими показниками проєктів, які визначають складність реінжинірингу програмних систем. Мета. Сформував метод, за яким можна оцінити показники реінжинірингу програмних систем за допомогою комплексного інструментарію оцінки програмного проєкту. Метод. Описана у статті технологія заснована на використанні методу точок Карнера із внесенням суттєвих доповнень та розширень. Встановлення коефіцієнтів та обрання значення констант засновані на методі Якобсона та перевірені на багаточисельній статистиці найбільш схожих проєктів. Результати. Після аналізу завершеного проєкту і вивчення звіту про показники, доступні чинники можуть бути точно відкориговані, щоб дати оцінку фактичним годинам реінжинірингу. Згодом, можна використовувати ці дані у якості базової траєкторії життєвого циклу проєкту. На підставі розрахованих показників оцінювання формується звіт, що містить аналіз оцінки програмного проєкту, для включення у вихідну проєктну документацію, яка є частиною організаційного забезпечення систем автоматизованого проєктування програмних систем. Висновки. Отримав подальший розвиток метод розрахунку проєктних точок Карнера із внесенням суттєвих доповнень та розширень щодо процесів реінжинірингу програмних систем. Кожна змінна визначається та обчислюється окремо із використанням вимірювань, вагових коефіцієнтів та обмежувачих констант. Вимірювання виконуються командою досвідчених системних аналітиків, що спираються на власні уявлення про технічну складність проєкту та можливості команди програмістів. Коефіцієнти та константи приймаються, виходячи із статистичних даних 3 - 5 вже оцінених аналітиками виконаних проєктів із близьким ступенем схожості. *Ключові слова*: програмна система, проєкт, реінжиніринг, метод проєктних точок, показник, оцінка, варіант використання, чинник, ваговий коефіцієнт, обмежувача константа.

50.19.04.1839/237600. Ідеалізовані моделі реінжинірингу програмних систем. Великодний С.С. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.150-156. - укр. УДК 004.942:519.876.5.

Актуальність. Програмні системи застосовуються у різноманітних галузях життя й діяльності людини, але найбільше поширення вони отримали у галузях, де необхідною є робота із багатьма рутинними операціями - це стосується промисловості, виробництва, транспорту, навчання та інфокомунікацій. Звичайно, що у процесі експлуатації цих систем відбувається еволюційне старіння видів забезпечення. Така тенденція призведе до погіршення швидкісних, інформаційно-комунікаційних, графічних, часових та інших характеристик, аж до повної

відмови програмної системи. Тематика статті спрямована у галузі проектування ергатичних систем та управління проектами та програмами з перепроектування або удосконалення цих систем. Реінжиніринг дозволяє виконати еволюціонування системи, шляхом внесення позитивних змін до її структури з метою підвищення характеристик експлуатації та технічного супроводу. Мета. Сформулювати представлення оцінки параметрів витрат ресурсів на виконання реінжинірингу програмних систем за допомогою математичного інструментарію опису моделей проектування. Метод. У ідею статті закладено метод Боєма (Boehm) та принципи побудови спіралі Архімеда. Авторські дослідження призвели до думки об'єднати ідеї побудови структур Боєма та Архімеда, адаптувати їх під методологію програмної інженерії та перенести до циліндричної системи координат. В основу отриманих моделей закладено спіральний принцип організації відліку. Результати. У статті розглянуто процес створення та візуалізації математичних моделей стосовно до процесу реінжинірингу програмних систем. Операції із поданими моделями можуть відбуватися у проекціях часу та витрат, у ізометричній проекції програмних компонентів, у логарифмічній проекції рядків програмного коду. Висновки. Вперше сформовані ідеалізовані моделі реінжинірингу, що дозволять підвищити точність оцінки витрат з перепроектування програмних систем. Удосконалено модель візуалізації витрат на перепроектування програмних систем, яка дозволить підвищити ефективність прогнозування порядку витрат. Вперше отримано залежності побудови траєкторії графічної моделі витрат від уведених коефіцієнту автоматизації реінжинірингу та коефіцієнту схожості компонентів, які дозволять вносити зміни до конфігурації моделі. Запропоновані ідеалізовані моделі реінжинірингу видів забезпечення програмних систем являють собою еволюційні спіралі, які побудовані у циліндричній системі координат. Реінжиніринг, який буде виконано за допомогою розроблених ідеалізованих моделей реінжинірингу дозволить не тільки скоротити витрати на перепроектування програмних систем, але й підвищити ефективність технічного супроводу, збільшити життєвий цикл програмних систем, що вже знаходяться у експлуатації та подолати протиріччя між швидкими темпами розвитку науки, техніки і процесів проектування нових програмних систем. *Ключові слова:* програмна система, реінжиніринг, система автоматизованого проектування, вид забезпечення, CASE-засіб, компонент програмного коду, ідеалізована модель, перепроектування, еволюційна спіраль, радіус-вектор витрат.

50.19.04.1840/237601. Постановка задач обробки даних на основі критерію мінімуму протяжності. Вовк С.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.157-166. - рос. УДК 004.02.

Актуальність. Для обробки даних, які вміщують аномальні значення, та отримання розріджених рішень або рішень малої протяжності може бути використана вимога мінімізувати протяжність функції, використовуюваної для пошуку рішення. Об'єктом дослідження в даній роботі є процес постановки задач обробки даних на основі зазначеної вимоги, яка далі згадується як критерій мінімуму протяжності. Метою даної роботи є розробка підходу до постановки задач обробки даних на основі даного критерію. Метод. На основі критерію мінімуму протяжності запропоновано новий підхід до постановки задач апроксимації даних та до постановки обернених задач з прямим лінійним оператором, рішення яких має малу протяжність або є розрідженим, в умовах, коли дані містять шум та аномальні значення. Постановка задачі апроксимації отримана шляхом завдання параметричної моделі даних і застосування критерію мінімуму протяжності до відхилення рішення. Постановка оберненої задачі отримана шляхом застосування критерію мінімуму протяжності до рішення задачі та до його відхилення. Представлені окремі випадки цієї постановки та відзначено, що вона узагальнює постановку задачі регуляризації Тихонова. Запропоновані постановки задач сформульовані у вигляді задач мінімізації відповідних функціоналів, побудованих на основі "супермножини" вартісних функцій. У загальному випадку зазначені функціонали не є ні опуклими, ні унімодалними, і їх мінімізація може виявитися трудомістким завданням. Результати. Запропоновані постановки задач узагальнюють ті постановки, які виконані на основі критеріїв найменших квадратів та/або найменших модулів. Чисельне моделювання задачі апроксимації лінійною функцією зашумлених даних в умовах наявності шуму імпульсного типу, а також в умовах наявності фрагмента експоненційної функції, який заважає, підтвердило доцільність запропонованої постановки та її результативність. Чисельне моделювання оберненої задачі, якій відповідала перевизначена система лінійних алгебраїчних рівнянь з грубими помилками в її правій частині та розрідженим рішенням, також підтвердило доцільність використання критерію мінімуму протяжності для її постановки. Висновки. Постановка задач обробки даних на основі критерію мінімуму протяжності є доцільною в умовах, коли частина даних є грубо спотвореною та/або коли шукане рішення має малу протяжність. Постановки, засновані на критерії мінімуму протяжності, дозволяють розширити коло вирішуваних задач. *Ключові слова:* обробка, критерій, протяжність, апроксимація, обернена задача.

50.19.04.1841/237602. Метод багатовимірного статистичного аналізу часових багатовимірних критичних атрибутів якості процесу виробництва з факторизацією даних. Гаврилко Є.В., Курченко О.А., Терещенко І.В., Терещенко А.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.167-177. - англ. УДК 004.94:658.

Актуальність. У статті запропоновано метод розв'язання задачі забезпечення якості продукції на етапі первинного проектування процесу виробництва відповідно до актуальної процесно-аналітичної технології конструювання сучасних сертифікованих виробництв - "якість через дизайн" (QbD). Об'єктом дослідження є процес забезпечення якості продукту на ранніх етапах проектування. Метод використовує інформаційні технології багатовимірного статистичного аналізу MSA (Multivariate Statistical Analysis) для оцінки впливу часових багатовимірних критичних параметрів процесу виробництва на часові атрибути критичного якості продукту. Проводиться трансформація кластерів критичних параметрів процесу виробництва в чинники критичних атрибутів якості продукту. Метод. Метод послідовно використовує: статистичні процедури розвідувального аналізу багатовимірних даних; трансформацію однорідних матриць значень спостережень критичних параметрів виробничого процесу і критичних атрибутів якості продукту в таблиці з факторизованими даними; побудову дерев регресії багатовимірних критичних параметрів процесу виробництва з багатовимірним відгуком. Метод реалізований за допомогою програмних пакетів мови R. Результати. Факторизовані часові багатовимірні критичні атрибути якості процесу виробництва надають додаткові ступені свободи використання методів багатовимірного статистичного аналізу для оцінювання впливу факторів

критичних параметрів виробничого процесу на часові багатовимірні критичні атрибути якості продукту. Висновки. Запропонований метод статистичного аналізу представляє актуальну інформаційну технологію детального оцінювання впливу об'єктів часових багатовимірних даних критичних параметрів процесу виробництва і окремих складових на критичні атрибути якості продукту. *Ключові слова:* якість через дизайн, атрибути критичної якості, критичні параметри процесу, дизайн експерименту, багатовимірний статистичний аналіз.

50.19.04.1842/237633. Автоматизоване тестування веб-додатків з різнорівневою архітектурою. Кодола Г.М., Волинець Н.С., Сербулова І.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.91-100. - укр. УДК 004.415.532.

Веб-додатки відіграють важливу роль в житті нашого суспільства. Вони застосовуються в таких секторах, як бізнес, охорона здоров'я та державне управління. Від якості таких додатків може залежити не лише зручність користувачів, але і функціонування організацій. Тестування є найбільш широко використовуваним і ефективним підходом для забезпечення якості та надійності програмного забезпечення, включаючи веб-додатки. Однак веб-додатки дуже відрізняються від традиційного програмного забезпечення, оскільки вони включають в себе динамічне створення та інтерпретацію коду, а також реалізацію конкретного режиму взаємодії на основі навігаційної структури веб-програми. Автоматизоване тестування - це автоматичне виконання набору тестів. Створивши цей набір один раз, його можна використовувати кожного разу після внесення деяких змін у веб-додаток. Крім того, сучасні веб-додатки побудовані на основі багаторівневої архітектури. Тому, щоб перевірити загальну поведінку веб-додатків, потрібно скласти комплекс методів тестування. Автоматизація тестування не може бути реалізована без відповідних інструментів. Саме вони визначають, як буде здійснюватися тестування та чи можуть бути досягнуті переваги автоматизації. Інструменти автоматизації тестування є найважливішим компонентом у інструментальному ланцюжку розробки. В статті було проаналізовано існуючі програмні засоби, які використовуються для автоматизованого тестування, та обрано серед них для кожного рівня веб-додатку ті, які зможуть забезпечити високий рівень безпеки і мінімізувати ймовірність помилок або збоїв в роботі програми. Для досягнення цієї цілі були розглянуті такі види програмних засобів: системи управління версіями; системи відстежування помилок; засоби автоматичного тестування; засоби для автоматизованого тестування навантаження; програмне забезпечення безперервної інтеграції. На їх основі було складено комплекс автоматизації тестування веб-додатку, який дозволить без зайвих складнощів проводити індивідуальні модифікації системи і значно зменшить кількість помилок в процесі доробки системи іншими спеціалістами. В результаті реалізації автоматизованого тестування веб-проєкту був отриманий практичний досвід створення автоматизованої системи тестування веб-додатків за допомогою системи контролю версій (GIT) Bitbucket і системи безперервної інтеграції (CI) Jenkins. *Ключові слова:* автоматизоване тестування веб-додатків; різнорівнева архітектура; безпека даних; інтеграція коду; мінімізація помилок.

50.19.04.1843/237856. Hardware-software complex for psychological and professional diagnostics with the remote control function. Varlamova N.V., Styevoyedov N.G. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.25-32. - англ. УДК 004.35: 004.9.

Розроблено апаратно-програмний комплекс для вивчення швидкості реакції людини на світлові, колірні, звукові і тактильні подразники, що є складовою частиною єдиної інформаційно-вимірювальної і керуючої системи прийняття рішень в предметній області, що досліджує професійну придатність і психофізіологічний стан людини. Представлена UML діаграма, що описує поведінку і функціональні можливості користувачів апаратно-програмного комплексу, їх ролі в системі. Описаний набір методик психофізіологічного тестування з принципами реалізації кожної з них. Визначені функціональні можливості комплексу відносно якісної і кількісної діагностики психофізіологічних показників психічного стану, емоційної регуляції або наявності розладів центральної нервової системи. Представлена структурна схема комплексу, в якій детально описані її складові: мікроконтролер, Wi-Fi модуль, програмне забезпечення, виконавчі пристрої та інші. Наведена спрощена архітектура комплексу при роботі з IoT сервісом ThingSpeak з описанням основних компонентів. Розроблене програмне забезпечення дозволяє вимірювати час простої сенсомоторної реакції на світло і звук, час складної сенсомоторної реакції на світло, критичну частоту злиття світлових мигтіння, реакцію вибору, розрізнення, теплінгометрію в різних модифікаціях. Розроблено базу даних експериментів для збирання і обробки інформації, яка забезпечує зручність вибірки і порівняння отриманих результатів. Для збільшення функціональних можливостей комплексу в його склад введені компоненти, що забезпечують можливість віддаленої автономної роботи з використанням хмарних серверів. Наведена лабораторна модель апаратної частини комплексу. Сформульовані основні переваги реалізації даного комплексу: якісна дистанційна психодіагностика, можливість дистанційного керування пристроями комплексу, збирання даних на хмарному сервері. *Ключові слова:* психофізіологічний стан, професійна придатність, час реакції на подразники, апаратно-програмний комплекс, мікроконтролер, IoT, хмарний сервер.

50.19.04.1844/237871. An approach to assessment of dynamic software variability in mobile applications development. Gamzayev R.O., Karazuha E., Tkachuk M.V., Tovstokorenko O.Y. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.15-22. - англ. УДК 004.053.

Для забезпечення ефективного проєктування будь-якої складної розподіленої програмної системи необхідно забезпечити можливість повторного використання певних ресурсів проєкту, особливо вихідних кодів і виконуваних компонентів програмного забезпечення. Це дозволяє скоротити час розробки та зберегти інші важливі проєктні ресурси. У багатьох сучасних джерелах вивчаються питання, пов'язані зі здатністю оцінювати можливість повторного використання коду вже на етапі проєктування програмного забезпечення. Стаття описує підхід до аналізу ступеня повторного використання коду у динамічних лінійках програмних продуктів (DSPL). Авторами зроблено стислий огляд існуючих підходів до побудови DSPL, зокрема, такі як машинне навчання та використання адаптивних конфігурацій. На основі цього була розроблена доменна модель для аналізу альтернативних механізмів варіабельності у DSPL для мобільних застосунків із використання мови програмування Java. Під час



розробки були використанні деякі методи імплементації варіабельності специфічні для обраної мови. Перший механізм варіації виконання визначає список серверів, що відповідають за конфігурації збирання: debug або release. Другий визначає, чи має працювати ручне визначення сервера (коли вибирається тестовий сервер) або використовується попередньо визначений сервер. Третій механізм визначає сервер за умовчанням, який буде використовуватися, якщо нічого не вибрано. Для кожного з цих підходів були розраховані такі метрики якості як "Дерево глибини успадкування", "Зв'язок між об'єктами", "Кількість дочірніх класів", а також була оцінена ступінь повторного використання коду кожним з цих методів. *Ключові слова:* лінійка програмних продуктів, варіабельність, метрики якості, повторне використання коду, мобільна розробка.

50.19.04.1845/238278. Дослідження програмних засобів та моделей для автоматичного калібрування цифрових неметричних камер за площинними тестовими об'єктами. Гончерюк О.М. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.106-128. - укр. УДК 528.48.

У роботі виконано детальний аналіз і практичні експериментальні дослідження програмних засобів для калібрування цифрових неметричних камер. Запропоновано класифікацію програмних засобів, в основу якої покладено критерії вартості, моделі врахування дисторсії об'єктива, стабільності і точності обчислювального алгоритму. Оскільки цифрові неметричні камери використовують переважно для вирішення прикладних локальних завдань, найбільш ефективним є використання недорогого спеціалізованого програмного забезпечення. В роботі досліджено умовно дорогі програми Australis (Австралія), PhotoScan Pro (Ізраїль), PhotoModeler (США) та 3D Image Master (Японія). Кожна з цих програм має певні переваги і недоліки, найефективнішою виявилася програма PhotoModeler. Найбільш цікаві результати були отримані в процесі дослідження дешевих програмних засобів: XSIGNO Photogrammetry (Японія), GML Camera Calibration (Росія), Camera Calibration Tools (Великобританія), CameraCalibrator (фірма Photometrix, розробник iWitness и Australis), Image Master Calib (фірма TOPCON), Agisoft Lens (фірма Agisoft, розробник PhotoScan Pro), Faucal Matlab, Matlab Camera Calibration TOOLBOX. Загальний аналіз результатів засвідчив, що у калібруванні перевагу слід віддати програмам типу PhotoModeler, а за фінансових обмежень - програмам типу Faucal для Matlab. *Ключові слова:* цифрова фотограмметрія, неметрична камера, калібрування, параметри дисторсії, тестовий об'єкт.

### 50.43 Системи автоматичного керування, регулювання і контролю

50.19.04.1846/235491. Методи та засоби для безконтактної діагностики системи TCAS. Іскендеров І.А., Керімов С.М., Бабаєва Н.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.83-92. - англ. УДК 629.735.33.051.5: 681.518.54.

Дана робота присвячена дослідженню проблем діагностики та самодіагностики системи TCAS (Traffic Collision and Avoidance System) і розробці моделі пристрою автономної діагностики даної системи. Метою даної роботи є розробка методів автономної діагностики системи TCAS і моделі пристрою безконтактного контролю стану системи. Завдання, поставлені в роботі: аналіз особливостей і можливостей методів і засобів діагностики TCAS; розробка моделі виявлення помилкового спрацьовування і помилкового рішення в системі; розробка методів виявлення таких станів системи в польоті; побудова моделі пристрою автономної діагностики на основі методу безконтактного контролю станів системи TCAS. Використовуваними методами для досліджень є: методи використання ознак, фактів і евристичних даних про несправності; інструментальний метод; методи діагностики, засновані на оцінці вимірюваних і контрольованих параметрів. Для реалізації безконтактної діагностики системи і контролю режимів роботи запропонований метод контролю стану системи зі зміни робочого струму шляхом вимірювання струмів за допомогою безконтактних датчиків. Запропоновано схеми реалізації такої діагностики застосуванням датчика Холла і котушки Роговського. Розроблено модель схеми контролю приймача і обчислювального блоку TCAS з урахуванням можливостей датчика Холла виміряти як постійний, так і змінний струм. З урахуванням особливостей котушки Роговського виміряти імпульсний, а також високочастотний струм запропонована методика і схема контролю режимів роботи передавача системи, тим самим діагностики правильної роботи системи. Розроблено кілька макетних варіантів котушки Роговського і проведені дослідження з використанням генератора сигналів АКІП - 3407/2А і цифрового осцилографа Tektronix, TSB. Висновки. Наукова новизна роботи полягає в наступному: запропонований метод контролю зміни робочих струмів основних блоків системи TCAS для забезпечення автономної діагностики системи; для забезпечення безконтактної діагностики системи TCAS запропонований метод контролю стану системи зі зміни робочого струму, шляхом вимірювання струмів за допомогою датчика Холла і котушки Роговського. Проведено аналіз результатів лабораторних вимірювань з використанням декількох варіантів котушки Роговського і сформовані в середовищі MultiSim14 функціональні схеми включення котушки. Розроблено логічний блок автономного устрою контролю електричних режимів системи TCAS, який сформований на MatLab і MultiSim14. *Ключові слова:* TCAS; помилкові рішення; робочий струм; безконтактна діагностика; датчик Холла; котушка Роговського.

50.19.04.1847/235507. Перспективи розвитку електронних САУ ГТД. Ранченко Г.С., Буряченко А.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.95-100. - рос. УДК 621.452.3:681.51:004.94.

Наведено аналіз основних напрямів розробок електронних систем автоматичного управління (FADEC) авіаційними газотурбінними двигунами, виконаний згідно матеріалів науково-технічного конгресу з двигунобудування, який пройшов у рамках Міжнародного форуму двигунобудування у квітні 2018 року у Москві під егідою Міжнародної асоціації "Союз авіаційного двигунобудування" (АССАД). Оглянуто сучасний стан розробок спеціалізованих наукових підприємств у галузі застосування бортової математичної моделі "віртуальний двигун" і впровадження бездротових технологій в авіаційній промисловості. Відмічено, що конструкторські бюро підприємств-виробників впроваджують у якості перспективних рішень модульну уніфіковану конструкцію САУ і вібропаспорт типу двигуна. *Ключові слова:* математична модель "віртуальний двигун", бездротові технології.

50.19.04.1848/237532. Вдосконалення алгоритмів самоналагоджувальної системи керування для забезпечення ефективності її пускових режимів. Хобін В.А., Левінський В.М., Левінський М.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.191-199. - укр. УДК 681.52:62-503.57.

Актуальність. Цілий ряд об'єктів технологічного типу відзначаються суттєво нелінійною статичною характеристикою, коли коефіцієнт передачі по каналу регулювання змінюється в десять і більше раз. При цьому типові системи регулювання з незмінними параметрами регулятора втрачають стійкість і переходять у позиційний режим роботи. Зберегти компроміс між показниками якості і стійкістю процесів у системі з такими об'єктами дозволяють САР із самоналагодженням параметрів регулятора. Їх алгоритми повинні забезпечували ефективне функціонування системи не лише в сталих, але і в перехідних по каналу завдання режимах, коли об'єкт переводиться із початкового стану, частіше з "холостого ходу", в стан номінального навантаження. Регульована змінна в пускових режимах не повинна порушувати регламентні значення технологічного процесу, бо це може призвести до виникнення аварійних ситуацій. Мета. Вдосконалити алгоритми САР із самоналагодженням для пускових режимів об'єкту, забезпечивши за час пуску завершення процедури самоналагодження і зниження ймовірності виникнення аварійних ситуацій. Метод. За рахунок аналізу сприятливих і несприятливих факторів для самоналагодження евристичним методом запропоноване коректування алгоритмів, отриманих для сталого режиму, на період пуску об'єкта. Перевірка ефективності коректування алгоритмів проводиться шляхом імітаційного моделювання системи в середовищі Simulink пакета програм Matlab. Результати. Сплановані і проведені комп'ютерні експерименти з моделями альтернативних структур самоналагоджувальної системи. Отримані графіки і числові показники, які характеризують ефективність її роботи в пускових режимах. Висновки. Для завершення процедури самоналагодження протягом періоду пуску та для запобігання неприпустимих динамічних помилок регулювання необхідно: а) збільшити коефіцієнт передачі регулятора і зменшити інерційність фільтрів в контурі самоналагодження на період пуску; б) встановити початкові значення коефіцієнта передачі моделі об'єкта регулювання на рівні максимально можливих значень його коефіцієнта передачі. *Ключові слова:* САР із самоналагодженням, коефіцієнт передачі, складова власного руху, пусковий режим.

50.19.04.1849/237539. Аналіз результатів експлуатації автоматизованої системи розпізнавання мовця критичного застосування. Бісікало О.В., Ковтун В.В., Юхимчук М.С., Войтюк І.Ф. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.71-83. - англ. УДК 681.327.12.

Актуальність. У статті узагальнюється теорія статистичного навчання для оцінювання результатів довготривалої експлуатації автоматизованої системи розпізнавання мовця критичного застосування (АСРМКЗ) із урахуванням особливостей об'єкту, із яким працює система, та структурної специфіки такого класу систем розпізнавання. Мета роботи. Розроблення цілісного комплексу заходів для стабілізації якісних параметрів АСРМКЗ при її довготривалій експлуатації. Метод. У роботі сформульовано комплекс заходів для оцінювання експлуатаційних ризиків тривалого використання АСРМКЗ. Зокрема, описано залежність ризику неправильної класифікації від розмірності факторного простору. Базуючись на сформульованій мірі інформативності, проаналізовано заходи щодо аналізу навчальної вибірки для виявлення прикладів, які призводять до зростання ризику. Аналітично описано вплив явища дрейфу параметрів мовних сигналів на якісні показники ефективності АСРМКЗ. Здійснено оцінювання тривалості експлуатації АСРМКЗ, на протязі якої здійснювати повторне навчання впливу класифікатора недоцільно. Сформульовано рекомендації щодо вибору оптимального класифікатора АСРМКЗ з позиції мінімізації його складності із урахуванням ризиків тривалої експлуатації АСРМКЗ та можливістю процедури повторного навчання. Результати. Підтверджено адекватність отриманих у роботі теоретичних результатів представленими у вигляді DET-кривих даними, які узагальнюють інформацію від довготривалих експериментів із АСРМКЗ, у якій при формуванні конфігурації простору ознак враховувалися нормовані за потужністю кепстральні коефіцієнти та похідні від них характеристики і ознаки, отримані на основі теорії спектрально-темпоральних рецептивних полів. В рамках створеної теоретичної концепції проведено оцінювання впливу конфігурації простору ознак та виду і складності класифікатора на стабільність якісних параметрів АСРМКЗ при її довготривалій експлуатації. Висновки. Вперше теоретично проаналізовано проблему мінімізації середнього ризику по емпіричним результатам експлуатації системи розпізнавання мовця критичного застосування, де, на відміну від існуючих підходів, враховано нестационарність вхідних даних із дрейфом індивідуальних параметрів мовних сигналів та характеристичні параметри класифікатора системи розпізнавання, що дозволило оцінити межі довірчих інтервалів ризику за умови здійснення сеансів повторного навчання. *Ключові слова:* автоматизована система розпізнавання мовців критичного застосування, планування експерименту, факторний аналіз, теорія статистичного навчання.

50.19.04.1850/237608. Робастне керування приводом лазера системи технічного зору. Гурко О.Г. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.238-246. - рос. УДК 681.53.

Актуальність. Рішення завдання SLAM для автономного мобільного робота вимагає ефективних технічних засобів для сканування навколишньої місцевості з метою її картографування і виявлення перешкод. В якості таких засобів широко застосовуються лазерні скануючі системи, які використовуються як самостійно, так і в комплексі з іншими засобами в складі єдиної системи технічного зору робота. Однією з проблем при роботі систем технічного зору є здатність виявляти відносно невеликі перешкоди, що вимагає сканування обмеженого сектора поля зору або навіть фокусування на конкретній точці простору. Дане дослідження присвячене питанню підвищення надійності виявлення перешкоди в полі зору робота за рахунок удосконалення приводу лазера системи його технічного зору. Мета роботи - підвищення надійності виявлення перешкоди в полі зору системи технічного зору робота за рахунок робастного керування приводами системи позиціонування лазера. Метод. В роботі синтезовано класичний ПД-регулятор приводу позиціонування лазера, що задовольняє висуnutим вимогам до якості перехідного процесу. Проведена оцінка робастних властивостей отриманої системи керування приводом показала як значну залежність її динамічних властивостей від варіації значень параметрів моделі приводу, так і потенційну можливість підвищення її швидкодії. За допомогою засобів Robust Control Toolbox пакету MATLAB перевизначено налаштування регулятора, що забезпечують робастні властивості системи керування. Виконано аналіз впливу параметричної

невизначеності моделі приводу на динамічні властивості системи. Результати. Синтезовано робастний ПД-регулятор приводу системи позиціонування променя лазера в системі технічного зору, що поєднує в собі простоту реалізації класичного регулятора зі слабкою чутливістю до наявності невизначеностей. Висновки. Застосування отриманого регулятора в лазерній системі технічного зору мобільного робота підвищить надійність виявлення перешкод і, як наслідок, точність побудови карти обмеженого сектора поля зору робота в умовах параметричної невизначеності моделі приводу. *Ключові слова*: система технічного зору, лазер, двигун постійного струму, робастний регулятор.

#### 50.47 Автоматизовані системи керування технологічними процесами

50.19.04.1851/234987. Методика ідентифікації параметрів моделей об'єктів управління автоматичних слідкувальних систем. Зімчук І.В., Іщенко В.І., Охрімчук І.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.58-62. - укр. УДК 681.518.

Визначальним фактором успішного розв'язання задачі синтезу оптимальних систем управління різними процесами є адекватність математичної моделі об'єкта управління. На практиці параметри об'єктів можуть відрізнятися від апріорно прийнятих, що спричиняє необхідність їх уточнення. У зв'язку з цим, в статті викладено результати розробки та застосування методики ідентифікації параметрів математичних моделей об'єктів управління автоматичних слідкувальних систем. Поставлена в статті задача розв'язується при умові, що об'єкт управління є повністю спостережимим та керуваним, а диференційне рівняння, яким він описується, апріорно відоме. Визначенню підлягають значення коефіцієнтів цього рівняння. Критерієм якості ідентифікації є мінімізація інтегрального значення квадрата помилок ідентифікації. В основу методики покладено опис динаміки об'єкта у просторі стану. За векторно-матричним поданням моделі синтезовано рівняння ідентифікації, яке описує взаємний зв'язок коефіцієнтів матриць стану та управління з входами та виходами об'єкта. Початковими даними для розрахунків є результати експериментального дослідження реакції фазових координат об'єкта управління на типовий вхідний сигнал. Процес розрахунку параметрів моделі зводиться до розв'язання системи рівнянь першого порядку кожне. Застосування викладеного підходу показано на прикладі ідентифікації коефіцієнтів передаточної функції об'єкта управління першого порядку. Наводяться результати цифрового моделювання, які підтверджують справедливості викладених математичних розрахунків. Викладений підхід дозволяє здійснювати ідентифікацію моделей як одновимірних, так і багатовимірних об'єктів та не потребує великого об'єму розрахунків для своєї реалізації. Порядок моделі, яка ідентифікується, обмежений можливостями вимірювання відповідних фазових координат об'єкта управління. Практична значущість роботи полягає у створенні теоретико-методологічної основи ідентифікації параметрів математичних моделей об'єктів управління з подальшим використанням отриманих результатів в процесі синтезу та експлуатації систем управління різного призначення. *Ключові слова*: ідентифікація; об'єкт управління; перехідна характеристика; автоматичні слідкувальні системи.

50.19.04.1852/235938. Комплексування методів теорії керування в системах автоматизації технологічних об'єктів. Частина 2. Приклади. Ладанюк А.П., Луцька Н.М., Кишенько В.Д., Смітюх Я.В., Шумигай Д.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.7-20. - укр. УДК 681.513.8.

У статті розглядаються приклади комплексного використання існуючих методів і принципів керування для отримання нових, більш досконалих систем, які мають властивості емерджентності та дають змогу збільшити ефективність функціонування складних технологічних комплексів. Наводяться приклади комплексування робастного та предиктивного регуляторів, нечітких і нейромережових систем, ситуаційного та координаційного керування, аналітичних і синергетичних методів. Новостворені системи керування завдяки своїм новим властивостям, які неможливо отримати при тривіальному використанні обох методів, обраних для комплексування, забезпечують якісне й ефективне керування складних об'єктів, для яких стандартні системи керування не можуть гарантувати необхідної точності за умови енерго- та ресурсоефективності. *Ключові слова*: технологічні об'єкти, методи керування, комплексування методів.

50.19.04.1853/236103. Енергоефективність робастно-оптимальних систем керування технологічними об'єктами. Луцька Н.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.16-23. - укр. УДК 517.977.58:664.1.

У статті досліджується енергоефективність робастно-оптимальних систем керування для технологічних об'єктів неперервного типу в динамічному режимі, що працюють в умовах суттєвих невизначеностей. Енергоефективність системи керування безпосередньо залежить від компромісу між якістю та енерговитратами, який на сьогодні покладений на проєктанта системи автоматизації. Логічним вдосконаленням такої системи є побудова оптимізаційної задачі автоматичного вибору компромісу. Метою статті є розробка методики альтернативи вибору між енерговитратами та якістю системи керування, пристрій регулювання якої синтезується за критерієм  $H^\infty$ -норми замкненої системи в просторі змінних стану. Наведена загальна постановка задачі робастно-оптимального синтезу керуючого пристрою в просторі змінних стану, в математичну модель об'єкта якої введені вагові параметри. Останні задаються як дійсні числа, коефіцієнти заданих стійких дробово-раціональних передавальних функцій або множина дробово-раціональних передавальних функцій. Сформовані три критерії енергоефективності на основі введених вагових параметрів, що визначають компроміс між якістю й енергозбереженням системи. Два з них зведені до однокритеріальної задачі оптимізації з обмеженнями та один - до двокритеріальної задачі на основі стабільно-ефективного компромісу. Приведені підходи до розв'язку таких задач. Для прикладу синтезовано робастно-оптимальний регулятор за  $H^\infty$ -критерієм для багатовимірного технологічного об'єкта. Показані способи впливу на енергоефективність системи керування та визначені вагові параметри, що знайдені на основі компромісу між енерговитратами та якістю системи. Доведено, що така система є енергозбережною, крім того, при мінімізації сформованих критеріїв знімається альтернатива вибору, що стоїть перед проєктантом системи керування. *Ключові слова*: робастно-оптимальний регулятор, система керування,  $H^\infty$ -норма, вагові параметри, технологічний об'єкт, енергозбережність.

50.19.04.1854/237553. Моделювання та аналіз процесів функціонування автоматизованої системи управління технологічним процесом виробництва газобетону. Камінська Ж.К., Кулинич Е.М., Сердюк С.М. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.214-225. - рос. УДК 004.514:658.5. Актуальність. Розглянуто проблему підвищення ефективності та якості процесів функціонування автоматизованої системи управління технологічним процесом (АСУТП) виробництва газобетону. Актуальність даної проблеми обумовлюється необхідністю врахування людського фактора при розробці систем даного типу. Об'єкт дослідження - методи і засоби автоматизації процесів управління складними технологічними процесами (ТП). Предмет дослідження - моделі, методи і засоби підвищення ефективності та якості автоматизації процесів управління технологічними комплексами газобетонного виробництва. Мета роботи - підвищення ефективності і якості процесів управління ТП приготування газобетону на основі створення комплексної математичної моделі, що формалізує діяльність людини-оператора і фізичні процеси, що відбуваються в ході ТП, з урахуванням характеристик виконавчих механізмів і режимів їх управління, а також її практична реалізація у вигляді імітаційної моделі (ІМ) процесу управління дозуванням матеріалів газобетонної суміші на ЗАТ "Мотор Січ" (м. Запоріжжя, Україна). Метод. Запропоновано рішення розглянутої проблеми у вигляді ІМ процесу функціонування АСУТП приготування газобетону, заснованої на комплексній математичній моделі процесів дозування, змішування компонентів газобетонної суміші та інтерактивної взаємодії оператора з людино-машинним інтерфейсом (ЛМІ) АСУТП при вирішенні ним завдань управління ТП. В ІМ людино-машинна система (ЛМС) "оператор-АСУТП" представлена у вигляді системи масового обслуговування. Для формалізації алгоритму діяльності оператора використаний узагальнений структурний метод А.І. Губинського. Особливість даної ІМ полягає в тому, що вона може бути використана для оцінки та налагодження роботи АСУТП, алгоритмів роботи з ЛМІ. Результати. Розроблено програмне забезпечення та імітаційна модель ТП виготовлення газобетону на ЗАТ "Мотор Січ", що реалізують запропоновану комплексну модель на основі транзактного способу організації квазіпаралелізму в ІМ. Висновки. В роботі запропонована комбінована (аналітико-імітаційна) модель процесу автоматизованого управління технологічним процесом приготування газобетону, яка на відміну від відомих моделей управління, що включають процеси дозування та змішування, дозволяє формалізувати діяльність людини-оператора АСУТП, кількісно оцінити показники його інформаційного завантаження, а також додатково враховувати в процесі дозування вплив динамічної складової ваги набору компонентів в бункери дозаторів і швидкість витікання компонентів з витратних емностей. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого математичного забезпечення, що дозволяє рекомендувати його для використання на практиці при вирішенні завдань обґрунтування оптимального вибору структури, способів управління, варіантів ЛМІ, уточнення параметрів системи управління зазначеним ТП, а також при створенні інтелектуальних тренажерів для підготовки операторів. *Ключові слова:* математична модель, імітаційна модель, оператор, газобетон, людино-машинний інтерфейс, дозування, змішування, транзакт.

### 50.51 Автоматизація проектування

50.19.04.1855/234955. Дослідження вірогідної зони придатних посадок з натягом при автоматизованому проектуванні. Сало В.А., Горбунов А.П., Нечипоренко В.М. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки*. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.73-77. - укр. УДК 621.8. В роботі виконується пошук форм вірогідної зони для вибору раціональної посадки у двовимірній системі координат та запропоновано алгоритм їх аналітичного опису за допомогою застосування математичного апарату теорії R-функцій на прикладі посадки з натягом при автоматизованому проектуванні. *Ключові слова:* аналітичний апарат теорії R-функцій; посадка з натягом; автоматизований розрахунок; кінцева множина придатних посадок; вірогідна зона.

50.19.04.1856/237323. Програмний модуль розв'язування систем диференціальних рівнянь Колмогорова-Чепмена для автоматизації надійнісного проектування. Яковина В.С., Сенів М.М., Литвин В.В., Симець І.І. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.141-146. - укр. УДК 004.422. Надзвичайно важливою компонентою якості складних технічних систем є їхня надійність, тобто властивість системи виконувати задані функції, зберігаючи в часі значення експлуатаційних показників у заданих межах, що відповідають умовам використання та заданим режимам технічного обслуговування, збереження і транспортування. Сучасний стан розвитку методів аналізу надійності технічних систем характеризується поєднанням аналітичних методів дослідження надійності з обчислювальними можливостями сучасних комп'ютерних засобів. Тому актуальною проблемою є автоматизація моделювання складних технічних систем яка, за умови відповідного рівня формалізації моделей, уможливіло їх побудову та проведення аналізу надійності з використанням сучасних комп'ютерних засобів. В роботі описано програмний модуль автоматизованого розв'язання систем диференціальних рівнянь Колмогорова-Чепмена, який є складовою програмного комплексу автоматизації надійнісного проектування складних технічних систем. Розроблений модуль дає змогу розв'язувати системи диференціальних рівнянь Колмогорова-Чепмена без залучення спеціалізованих програмних продуктів (Matlab, Mathcad) для аналізу структурних схем надійності та автоматизованого визначення надійнісних показників складних технічних систем. Представлений модуль, за рахунок інтеграції в програмний комплекс автоматизації надійнісного проектування, дає змогу швидше опрацювати вхідні дані великих об'ємів та візуалізувати отримані результати обчислень. *Ключові слова:* програмне забезпечення; надійність; структурна схема надійності (СШ); граф станів-переходів.

50.19.04.1857/237325. Перспективи вдосконалення алгоритмів обчислення та процесів побудови інформаційних логіко-статистичних моделей у базисі Хаара-Крестенсона. Пітух І.Р. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.151-155. - укр. УДК 004.383.3. Розглянуто синтез структури образно-кластерної моделі інтерактивного моніторингу станів багатопараметричних об'єктів управління на основі системи автоматизованого проектування алгоритму розпаралеленого опрацювання

статистичних даних та кореляційних характеристик технологічних об'єктів. Викладено теоретичні засади методології побудови образно-кластерної моделі багатопараметричних об'єктів. Розроблено теоретичні засади, методології та спосіб контролю параметрів технологічного процесу на основі образно-кластерної моделі, який дає змогу розширити функціональні можливості та підтримати інформативність процедур аналізу технологічних процесів контролем не тільки відхилень їх параметрів за амплітудою, але й відхилень статистичних значень: ковзного математичного сподівання, середньостатистичної динаміки ковзної структурної кореляції, матриці нормованих коефіцієнтів взаємкореляції між парами технологічних параметрів, логікостатистичних інформаційних, спектральних, кластерних та ентропійних моделей. Представлено структуру образно-кластерної моделі, яка враховує значну кількість контролюючих параметрів та їх кластерні представлення. Проведено аналіз статистичних і стохастичних методів оцінки значень параметрів, при цьому обґрунтовано використання логіко-статистичних інформаційних моделей для систематизації технологічних параметрів. *Ключові слова:* оцінка інформативності; системи розпізнавання; структурна ідентифікація; кодування.

## 52 ГІРНИЧА СПРАВА

### 52.01 Загальні питання гірничої справи

52.19.04.1858/237364. Вартісно-цільові аспекти моніторингу рівнів електроспоживання на підприємствах залізорудної галузі Криворізького регіону. Сінчук І.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.30-38. - укр. УДК 62.314.

Мета роботи. Провести вартісно-цільовий аналіз в складі моніторингу рівнів електроспоживання та розробити рекомендації щодо раціональної стратегії споживання електричної енергії гірничих підприємств з підземними видами видобутку залізорудної сировини. Методи дослідження. Дослідження засноване на використанні законів, закономірностей і категоріальному апарату. У процесі наукового дослідження використовувалися загальнонаукові методи дослідження (порівняння, узагальнення, метод аналогій, структурний аналіз і синтез), прийоми логікотеоретичного аналізу, спеціальні економіко-математичні методи. Отримані результати. Проаналізовано показники споживання електроенергії на залізорудних підприємствах Криворізького регіону. Проведено порівняльний аналіз запланованого та фактичного рівнів споживання електроенергії. Виділено трендові складові показників споживання електроенергії на залізорудних підприємствах Криворізького регіону. Визначено динаміку структурної трансформації питомої вартості електричної енергії виробництва на залізорудних підприємствах Криворізького регіону. Наукова новизна. При формуванні вартісно-цільової складової моніторингу рівнів електроспоживання запропоновано використовувати індексну методологію в сукупності з трендовими моделями, що дозволить визначати прогноз споживання електроенергії та реалізувати раціональне управління електроспоживанням. Означена індексна система структурної трансформації питомої вартості електричної енергії виробництва на гірничорудних підприємствах Криворізького регіону. Практична цінність. Проведений в динаміці аналіз структурної трансформації питомої вартості електроспоживання підприємств залізорудної галузі Криворізького регіону. Визначено систему індексів питомої вартості споживання електроенергії: індекс середньої питомої вартості електроспоживання змінного складу; індекс питомої вартості електроспоживання фіксованого складу; індекс середньої питомої вартості електроспоживання структурних зрушень. Виділено і проаналізовано детерміновану компоненту часового ряду споживання електроенергії для залізорудних підприємств Криворізького регіону. Отримані трендові моделі дають підстави для визначення прогнозу рівнів споживання електроенергії з відповідним рівнем достовірності. Означено показники рівнів споживання електроенергії, які забезпечать формування інформаційно-аналітичного складової відповідного моніторингу. Проведені дослідження дозволяють сформулювати стратегію споживання електроенергії на підприємствах залізорудної промисловості Криворізького регіону. Проблеми, висвітлені в роботі, тісно пов'язані з науковими та практичними завданнями щодо раціонального використання та розподілу наявних енергетичних ресурсів. *Ключові слова:* електроспоживання; вартість; моніторинг; модель; індекс; управління; підприємство.

52.19.04.1859/238454. Теоретико-методологічні засади діагностичного прогнозування рівнів споживання електричної енергії підземними залізорудними підприємствами. Сінчук О.М., Сінчук І.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.24-30. - укр. УДК 621.31.3.

Гірничорудні підприємства являють собою зразок найбільш енергоємних видів підприємств, що впливає на загальний показник собівартості видобутку деяких видів корисних копалин. Запропонована методологія діагностики реальних рівнів споживання електроенергії на підприємствах з підземними способами видобутку залізної руди. Науковий підхід запропонований у статті щодо формування методологічних засад оцінки та діагностичного прогнозування споживання електроенергії дозволяє виділити систему принципів, яка має інноваційні елементи. *Ключові слова:* визначення факторів впливу, електрична енергія, споживання, прогноз.

### 52.13 Техніка і технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин

52.19.04.1860/234972. Напружено-деформований стан гірських порід у пружній стадії і за межами пружності. Samedov A.M., Vapnichna V.V., Shlapak V.O., Sidorov O.M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.181-188. - англ. УДК 622.235.5. У роботі розглянуті проблеми напружено-деформованого стану гірських порід в пружній стадії і за межами пружності, а також способи схематизації діаграм розтягування і стиснення. Для спрощення розрахунків за межами пружності діаграми розтягування (стиснення), зазвичай, схематизовані, тобто замінюються кривими плавними лініями, які мають досить просте математичне вираження і в той же час добре збігаються з експериментально отриманими діаграмами. При схематизації діаграми слід приймати постійну температуру перегрітої водяної пари, якщо намічається випробування гірських порід в розслабленому стані. Відзначимо, що при схематизації діаграм, відмінність між межами пропорційності і плинності стирається. Це дозволяє межю пропорційності вважати межю плинності. Схематизації можуть виконуватися на тій ділянці, де міцність при розтягуванні (стисканні) намічається зруйнувати при встановленому ослабленні гірських порід впливом водяною парою або хімічними реагентами. Були випробувані зразки гірських порід в природному вигляді і ослабленому за допомогою перегрітої водяної пари (220°C і більше) і хімічними реагентами на розтягування і стиснення. Отримано дані, побудовані і схематизувати діаграми деформування в пружною стадії і за межами пружності. На основі схематизованих діаграм деформування, складені компоненти напружень і деформації в пружною стадії і за межами пружності. У публікації встановлено, що гірські породи при стисненні і розтягуванні деформуються, як в межах пружної стадії, так і за межами пружності. Це можна бачити при випробуванні зразків, як в природному, так і в ослабленому стані перегрітими водяними парами (більш 220°C) або хімічними реагентами. У природному вигляді в основному вони деформуються в межах пружної стадії і руйнуються як крихкий матеріал, а в ослабленому вигляді можуть деформуватися за межами пружною стадії і зруйнуються як пластичний матеріал. У пружною стадії залежність між напругою і деформацією має лінійний характер. *Ключові слова:* напруження; деформація; гірські породи; перегріті водяні пари; ослаблення порід; пружна стадія роботи; за межами пружності; межа текучості.

52.19.04.1861/234973. Вероятностно-стохастическая модель распределения физико-механических свойств мягких горных пород. Сдвижкова Е.А., Ковров А.С., Мнищенко Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.189-199. - рос. УДК 624.131.37:519.25.

Физико-механические характеристики грунтов и мягких горных пород, получаемые в результате лабораторных испытаний, являются важными исходными параметрами для оценки устойчивости природных склонов и искусственных откосов. Такие свойства пород, как сцепление и угол внутреннего трения, обусловлены влиянием ряда природных и техногенных факторов. При этом, из множества факторов, влияющих на устойчивость откоса, выделяют наиболее значимые, которые в большей степени обуславливают свойства пород. Чем больше факторов учитывается в геотехнической модели, тем детальнее исследуются свойства пород, что повышает точность научного прогноза оползнеопасности откоса. С другой стороны, увеличение количества факторов, входящих в модель, усложняет ее и обуславливает уменьшение достоверности геотехнических расчетов. Цель работы заключается в построении статистического распределения изучаемых физико-механических свойств мягких горных пород и обосновании вероятностно-статистической модели. По результатам лабораторных испытаний пород построены статистические распределения изучаемых количественных признаков - угла внутреннего трения  $\varphi$  и сцепления  $C$ . Установлено, что статистическое распределение физико-механических свойств пород близко к равномерному закону. *Ключевые слова:* откос; сцепление; угол внутреннего трения; график Пирсона; равномерный закон распределения.

52.19.04.1862/234974. Формування тріщини відриву при видобутку блокового каменю. Стовпник С.М., Ковтун А.І., Качинська Н.Ф., Прит О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.200-206. - укр. УДК 622.236.9:622.271.2.

В даний час безперечним лідером руйнування міцних гірських порід при розробці родовищ корисних копалин як відкритим, так і підземним способом є буропідривний спосіб. Основним недоліком цього способу є сейсмічна дія вибуху на породи, порушення їх суцільності, розвиток тріщин і ослаблення масиву. Найбільш гостро це позначається при видобутку блокових матеріалів, оконтурюванні гірничих виробок. Застосування низькобризантних ВВ, патронів і зарядів спеціальних конструкцій дозволяють знизити динамічний вплив на околошпурову область, однак їх застосування призводить до підвищення витрат і в ряді випадків не забезпечує необхідних кінцевих результатів. Так, наприклад, при видобутку блочного каменю втрати досягають більше тридцяти відсотків. Одним з можливих напрямків вирішення цієї проблеми є застосування статичних методів руйнування гірських порід. В даний час розроблено безліч способів невибухового руйнування, зокрема, механічні методи. Більшість цих методів перебувають на стадії науково-дослідних і проектних розробок. Їх промислове використання стримується відсутністю обладнання, малої надійності, високою енергоємністю, небезпечним впливом на людину, високою вартістю. Всі ці недоліки змушують шукати шляхи створення дешевих і перспективних способів руйнування міцних гірських порід. Одним з перспективних напрямків статичного руйнування гірських порід є використання невибухових руйнуючих складів НРС. Проаналізовано особливості управління утворення тріщин в шпурах при відділенні кам'яних блоків з використанням невибухових руйнують складів (НРС) в комплексі з технологічним агрегатом, який включає керуючі вставки. Визначено умови розвитку тріщин розколу щодо осей анізотропії з максимальною або мінімальною міцністю. Проаналізовано особливості керування напрямом тріциноутворення в шпурах при відділенні кам'яних блоків з використанням невибухових руйнуючих сумішей (НРС) в комплексі з технологічними агрегатами, які включають в себе керуючі вставки. Визначено умови розвитку тріщини розколу відносно осей анізотропії з максимальною чи мінімальною міцністю. *Ключові слова:* невибухова руйнуюча суміш (НРС); шпури; агрегат з керуючими вставками; анізотропія породи; напрямом тріциноутворення.

52.19.04.1863/234975. Встановлення ефективних режимів сповільненого підривання при руйнуванні скельних порід на кар'єрах. Фролов О.О., Куляпіна А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.207-213. - укр. УДК 622.235.

На сьогоднішній день існуючі засоби теоретичного моделювання дії масового вибуху не повній мірі враховують послідовність та інтенсивність руйнування гірського масиву, що спричиняє значні втрати енергії вибуху. Тому керування послідовністю та режимами мікро- і мілісекундних сповільнень при підриванні систем свердловинних зарядів вибухових речовин (ВР) на кар'єрах дозволить досягти більш кращих показників масового вибуху. В статті розглянута взаємодія хвиль напружень, що утворюються при підриванні окремих зарядів, як спосіб керування дією вибуху в гірському масиві. Встановлено, що максимальне значення об'єму руйнувань гірських порід при наявності однієї площини оголення залежить від сповільнення між вибухами суміжних свердловинних зарядів ВР в групі, який в свою чергу визначається відношенням відстані між зарядами до швидкості поширення хвиль напружень в гірському масиві. Запропоновано формулу для визначення раціонального інтервалу сповільнення між вибухами груп зарядів, яка враховує як фізико-механічні властивості масиву, так і основні технологічні параметри підривання. На підставі результатів досліджень схеми підривання запропоновано формувати з урахуванням інтервалів сповільнень між групами свердловинних зарядів та для суміжних зарядів, розміщених в одній групі. *Ключові слова:* вибух; свердловинний заряд; вибухова речовина; короткосповільнене підривання; хвиля напружень; гірський масив.

52.19.04.1864/234976. Норми сейсмічної безпеки при проведенні вибухових робіт на кар'єрах. Хлевнюк Д.В., Бойко В.В., Кузьменко А.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.214-224. - укр. УДК 622:235.535.

На підставі аналізу експериментальних даних розглянуто схему поширення сейсмічних хвиль у реальних шахтах та різні існуючі методи розрахунків сейсмобезопасних та безпечних масових відстаней в цих специфічних обставинах вибухових робіт. Використання національних стандартів (кодексів) вибухової сейсмічної безпеки США, Австралії, Німеччини, Швейцарії та інших. Проаналізовано ступінь відповідності закону подібності між сейсмічним ефектом вибухів при різних масах вибухових речовин. Результати статистичного та графічного аналізу методів обробки та подання експериментальних даних сейсмічного ефекту як миттєвої та короткочасної вибухової роботи вибухових зарядів. Встановлено, що як ступінь дотримання закону подібності, так і точності розрахункових параметрів сейсмічних хвиль з формулою М.А. Садовського, що є основою формули для Кодексу 4704: 2008 Український Стандарт, дає найкращі результати у порівнянні з аналогічними залежностями в іноземних країнах Показано, що параметри сейсмічної хвилі, які розраховуються за формулою Бюро гірничих робіт на відстанях епіцентрів США, що перевищують 800 метрів, в півтора рази більші, ніж дані з фактичних значень за Добрянським вапняковим кар'єром. Доведено, що використання закону подібності у термінах Добрянського вапнякового кар'єру дозволяє більш точно визначити рівень сейсмічної небезпеки та більш обґрунтовано прогнозувати результат сейсмічного ефекту від вибухових робіт, а закон є ефективним для моделювання вибухів заряду в дослідженні. Ефективність вибухових робіт на гірничодобувних підприємствах багато в чому визначається станом законодавчої та процесуальної документації. Відомо, що основними нормативними документами, що регулюють проведення вибухових робіт, є "Правила безпеки поводження з вибуховими матеріалами для промислового використання" та державними стандартами України. Реалізація цих правил в нашій державі є обов'язковою для всіх міністерств, відомств, підприємств та організацій, які займаються вибуховими операціями. У інших країнах, таких як США, Австралія, Німеччина, Швейцарія, також існують стандарти сейсмічної безпеки при виконанні техногенних вибухів. Об'єднання цих правил, в тому числі в Україні, полягає в тому, що сейсмічний вибух критеріїв оцінки для захисту будівель - швидкість і частота коливань. *Ключові слова:* норми сейсмобезпеки будівель і споруд; сейсмічний ефект вибуху; закон динамічної подібності; швидкість зміщення часток ґрунту; приведена відстань.

52.19.04.1865/234999. Дія вибуху розосередженого заряду в скельних ґрунтах. Бойко В.В., Кузьменко А.О., Чала О.М., Хлевнюк Т.В., Хлевнюк Д.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.153-159. - укр. УДК 622.235.535.2.

Вибухові роботи (ВР) в промисловості, в т.ч. у гірничій справі при видобутку корисних копалин, проводяться в основному з використанням свердловинних зарядів, які системно розподіляються на блоці, що підривається, по окремим групам. Останні вибухають за схемою короткосповільненого підривання (КСП) через визначені проміжки часу, які приймаються не меншими ніж 20 мс. Таким чином, сейсмічний ефект вибуху групи зарядів, що складається з окремих свердловинних зарядів і яка фактично є групою розосереджених зарядів, визначається за формулою зосередженого заряду. Розосереджені заряди ефективно використовуються при проходці траншей у гірничій справі, утворенні екранів і щілин біля охоронних об'єктів. Тільки цей спосіб ведення вибухових робіт дозволяє визначити сейсмічний ефект при переході з одного діаметру заряду на інший, а також визначити фактично здетоновану кількість зарядів в одній групі, яка може відрізнитись від розрахованої у проекті буровибухових робіт (БВР). В роботі проаналізовано фізичну суть процесів, що відбуваються при одночасному підриві розосереджених зарядів. Досліджений ефект направленості сейсмічної дії вибуху розосереджених зарядів відносно лінії розташування зарядів. Отримана узагальнена залежність швидкості зміщення ґрунту від параметрів вибуху і епіцентральної відстані. Показано на конкретних прикладах, що розосереджені заряди, що підриваються одночасно, є основним ланцюгом у системі кар'єрних масових вибухів при видобуванні корисних копалин. *Ключові слова:* сейсмічні коливання; кількість зарядів; взаємодія зарядів; відстані між зарядами; коефіцієнти сейсмічності і затухання інтенсивності хвиль; одиничний заряд; зосереджений і розосереджений заряди; зсув фаз; ефективний заряд.

52.19.04.1866/235004. Методика определения объемов вскрышных работ при увеличении производительности карьера по руде. Луценко С.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.191-196. - рос. УДК 622.271.4:622.271.32-027.235.

Нормальные условия для добычи полезного ископаемого требуют формирования рабочей зоны карьера рабочими площадками, включающими нормативные запасы скальной горной массы, готовые к выемке. Увеличение

производительности карьера по руде приводит к увеличению ширины рабочих площадок. При этом объемы вскрыши возрастают, как за счет краткосрочного увеличения скорости горизонтального подвигания каждого вышележащего горизонта, так и за счет изменения режима горных работ. Целью работы является усовершенствование методики определения объемов вскрышных работ, обеспечивающих в карьере нормальные условия добычи полезного ископаемого при изменении его производительности. Выведены формулы для определения текущих коэффициентов вскрыши при расширении рабочих площадок, а также объемов задолженности по вскрыше. Расчеты показали, что при увеличении производительности карьера по руде коэффициент вскрыши увеличивается, как за счет уменьшения угла откоса рабочего борта карьера, так и за счет краткосрочного увеличения скорости горизонтального подвигания каждого вышележащего горизонта по отношению к нижележащему, вследствие расширения рабочих площадок. Применение методики возможно как в случае, когда горные работы не достигли проектных контуров карьера по уровню дневной поверхности, так и в случае погашения горных работ при выходе рабочих бортов на проектные контуры. *Ключові слова:* железорудные карьеры; вскрышные работы; коэффициент вскрыши; рабочая площадка уступа; отставание вскрышных работ.

52.19.04.1867/235005. Фізичні та технологічні чинники формування детонаційної здатності свердловинних зарядів емульсійних вибухових речовин. Поплавський В.А., Кравець В.Г., Шукюров А.М., Павленко В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.197-201. - укр. УДК 622.235.

Сучасні умови розробки родовищ корисних копалин характеризуються постійним збільшенням глибини кар'єрів і, як наслідок цього, зміною гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов. Отримання гірської маси забезпечується застосуванням буропідривного способу як основного процесу, який впливає на техніко-економічні показники наступних процесів та підприємства в цілому. Ефективність вибуху в скельних породах залежить від технології підривних робіт. У науково-технічній літературі вплив різноманітних природних і технологічних чинників на процес вибуху вивчено досить детально. Розроблено методики та рекомендації з розрахунку параметрів масових вибухів, що використовуються у типових проектах на підривні роботи і забезпечують при їх реалізації отримання гірської маси різного гранулометричного складу. Однак дані методики базуються на традиційних формулах та емпіричних залежностях, згідно яких параметри розташування і підривання зарядів приймаються однаковими, незважаючи на те, що блоки, які підриваються, можуть включати різні типи порід, а це, в свою чергу, зумовлює завищений вихід некондиційних фракцій. Тому реалізація проектних параметрів підривних робіт повинна базуватися на сучасних наукових досягненнях, взаємозв'язках гірничо-геологічних та технологічних показників і параметрів із найменшими витратами праці та часу в процесі проектування. В публікації розглянуто вплив фізичного стану та складу емульсійної вибухової речовини, геометричних параметрів і умов підривання заряду, особливостей динамічних процесів в заряді та руйнованому масиві на прояви явища десенсибілізації емульсійних ВР. *Ключові слова:* десенсибілізація; швидкість детонації; критичний діаметр; густина; гідростатичний тиск; газогенерація; ударна хвиля; негабарит.

52.19.04.1868/235006. Вплив взаємного розташування вибоїв на положення оптимальної точки звозу гірничої маси і аналітичне визначення її координат. Слободянюк В.К., Максимов І.І., Слободянюк Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.202-208. - укр. УДК 622.271.

Метою даної роботи є розробка методологічної основи для визначення координат оптимальної точки звозу гірничої маси та дослідження впливу на оптимальну точку звозу просторового розташування екскаваторних вибоїв. У статті надано огляд сучасних досліджень, в яких для мінімізації логістичних процесів застосовуються алгоритми з використанням точки Ферма-Торрічеллі-Штейнера. У роботі використані методи математичної оптимізації та аналітичної геометрії. Методами аналітичної геометрії встановлені формули для визначення координат оптимальної точки звозення для кількості точок  $n=4$ . Технологія гірничих робіт з використанням перевантажувальних складів широко розповсюджена на глибоких залізрудних кар'єрах. У більшості випадків, при прийнятті рішення про місце розташування перевантажувального складу в першу чергу до уваги береться його висотне положення в просторі кар'єру. Але положення перевантажувального пункту в плані теж має значний вплив на техніко-економічні показники відкритих гірничих робіт. Традиційний підхід, що розглядає в якості оптимальної точки звозу точку центра ваги, не є гарантією забезпечення мінімального значення транспортної роботи. В математиці відома точка Ферма-Торрічеллі, яка забезпечує мінімальну відстань до вершин трикутника. Показано, що мінімальна транспортна робота забезпечується при співпадінні точки звозу гірничої маси з точкою Ферма-Торрічеллі. З точки зору відкритої розробки, особливе практичне значення має розробка методу, що дозволяє спрогнозувати вплив переміщення в кар'єрному просторі робочих вибоїв на положення оптимальної точки звозу. Запропонований двоетапний метод дозволяє визначити координати оптимальної точки звозення гірничої маси (мінімум транспортної роботи) для довільної кількості екскаваторних вибоїв. Розміщення перевантажувального пункту в оптимальній точці дозволяє знизити обсяг транспортної роботи на 10-20 %. *Ключові слова:* перевантажувальний пункт; точка Ферма-Торрічеллі; мінімізація транспортної роботи.

52.19.04.1869/235123. К вопросу о фактическом количестве одновременно взорвавшихся скважинных зарядов. Кузьменко А.А., Чала О.Н., Тарасюк Е.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.253-258. - рос. УДК 622.235.432.

В основу исследованной работы положены закономерности по определению интенсивности колебаний при взрыве рассредоточенных зарядов. Особенностью рассматриваемого колебательного процесса является то, что в результате взаимодействия скважинных зарядов между собой масса отдельного заряда будет выражаться эффективной массой, а коэффициент сейсмичности является постоянной величиной для данных условий проведения массовых взрывов (МВ). Последнее обстоятельство позволяет уверенно прогнозировать сейсмический эффект карьерного взрыва, например, на одном и том же горизонте или в подобных горно-геологических условиях с достаточной для практических целей точностью. Коэффициенты  $K_c$  и  $n$  связаны между собой функциональной зависимостью,



которая определяется на основе экспериментальных исследований, а в дальнейшем позволяет легко переходить от одного коэффициента к значениям другого. Все параметры, входящие в зависимость по определению интенсивности колебаний грунта при взрыве рассредоточенного заряда, вписываются в закон подобия М.А. Садовского при взрыве химических взрывчатых веществ (ВВ). Используя результат экспериментальных исследований сейсмического действия короткозамедленных массовых взрывов в карьерах, разработана методика по определению фактического количества одновременно взорвавшихся скважинных зарядов, которые не предусмотрены паспортом МВ. При этом, параллельно с МВ методом предусмотрено проведение взрыва единичного скважинного заряда до или после первого. Данная методика позволяет реально определить сейсмическое действие МВ на охраняемые объекты. *Ключевые слова:* скорость смещения грунта; коэффициент сейсмичности; номинальное и фактическое время срабатывания детонатора; единичный заряд; массовый взрыв; эффективная масса скважинного заряда; количество зарядов.

52.19.04.1870/235125. Дослідження параметрів анкерних систем для кріплення похилих виробок. Терещук Р.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.268-276. - укр. УДК 622.281.74.

Мета. Дослідження стану приконтурного породного масиву похилої гірничої виробки, що закріплена анкерними системами, та визначення раціональних параметрів анкерування при збільшенні глибини її закладення в умовах пласта к7 шахти "Новодонецька". Методи дослідження. Обґрунтування параметрів анкерних систем для похилих виробок виконувалося шляхом дослідження закономірностей зміни поведінки та напружено-деформованого стану породного масиву і отримання зміщень породного контуру гірничої виробки, та на їх основі визначення раціональних величин довжини анкерних штанг і щільності анкерування. Для досліджень змін поведінки та напружено-деформованого стану приконтурного породного масиву похилої виробки, що закріплена анкерними системами, використовувався метод скінченних елементів. Наукова новизна. Отримано графіки залежності зміщень породного контуру покрівлі та підшви похилої виробки від глибини її закладення при варіюванні довжини анкерних штанг та щільності анкерування для гірничо-геологічних умов пласта к7 шахти "Новодонецька". Практична значимість. Результати досліджень можуть бути використані на стадії проектування для прогнозу зміщень покрівлі, підшви та боків похилих виробок в гірничо-геологічних умовах пласта к7 шахти "Новодонецька" для оптимізації параметрів анкерних систем. Результати. Обґрунтовано спосіб дослідження напружено-деформованого стану приконтурного породного масиву похилої виробки, при її кріпленні анкерними системами. Розроблена розрахункова схема до вирішення задачі визначення раціональної щільності анкерування та довжини анкерів для кріплення похилих виробок при зміні глибини їх закладення. Визначено раціональні параметри анкерних систем, при кріпленні похилих гірничих виробок в конкретних гірничо-геологічних умовах. *Ключові слова:* похила виробка; математичне моделювання; анкерне кріплення; щільність; довжина.

52.19.04.1871/235126. Техніко-економічне обґрунтування вибору діаметру свердловинного заряду для проведення буропідричних робіт на кар'єрах. Фролов О.О., Литвинчук І.Д. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.277-281. - укр. УДК 622.235.

За результатами аналізу попередніх наукових досліджень встановлено, що питання вибору ефективного діаметру свердловинного заряду вибухової речовини для руйнування скельних гірських порід на кар'єрах досліджено не повною мірою. Існуючі методики розрахунку діаметрів свердловин для однакових умов ведення буропідричних робіт надають різні чисельні результати. Запропоновано для визначення раціонального діаметру свердловинного заряду при веденні буропідричних робіт на кар'єрах застосувати методику, в основі якої закладено техніко-економічна оцінка показників буріння та підривання. Отримана розрахункова формула для визначення діаметру свердловинного заряду, яка пов'язує вартісні показники буріння свердловин та підривання, а також характеристику тріщинуватості гірського масиву. Це дозволяє для конкретних гірничо-геологічних та технологічних умов розробки родовища визначити раціональний діаметр свердловинних зарядів для ведення буропідричних робіт на кар'єрах. Представлена графічна залежність визначення оптимального діаметру свердловини для певних техніко-економічних показників при різній тріщинуватості гірського масиву. Встановлено, що для руйнування практично монолітного масиву діаметр свердловинного заряду необхідно менший, ніж для сильнотріщинуватого. *Ключові слова:* вибух; руйнування; діаметр свердловини; гірські породи; вибухова речовина; кар'єр.

52.19.04.1872/235204. Вплив ультразвукового опромінення на утримуючу здатність аміачної селітри. Васильчук О.С., Вапнічна В.В., Ган А.Л. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.217-222. - укр. УДК 622:662.221.4.

В Україні економічна ситуація значною мірою залежить від гірничо-металургійного комплексу, тому стало актуальним впровадження безпечних та ефективних вибухових речовин для видобутку корисних копалин шляхом відмови від тротилу та застосування гранульованих ВР, а саме аміачної селітри (АС). Основною перевагою вибухових речовин (ВР) на основі АС є їх дешевизна, також, вони не містять індивідуальних ВР і характеризуються високою енергією вибуху. До гранульованої аміачної селітри сільськогосподарського призначення додають 4-6 % рідкого палива (дизельне паливо, олива індустріальна), після перемішування деяка, невелика частина палива залишається на поверхні гранул і фактично не всмоктується. Така суміш отримала назву - ігданіти. Основним недоліком ігданітів є поступове стікання з поверхні гранул рідкого палива. Через деякий час після змішування дизельного палива і аміачної селітри, вміст рідкого компонента знижується на 30-70 %, оскільки паливо стікає в нижню частину свердловини (шпура), що може призвести до зниження ефективності вибуху або до повної відсутності детонації. Основною метою даного дослідження є покращення утримуючої здатності аміачної селітри відносно рідкого палива, для цього експериментально отримано залежність утримуючої здатності від часу обробки її ультразвуком для щільної та пористої аміачної селітри. В результаті дослідження встановлено, що зі збільшенням часу впливу ультразвуку на аміачну селітру збільшується її утримуюча здатність. Це зумовлено тим, що частина гранул руйнується і збільшується активна площа, яка утримує дизельне паливо. Наукова новизна полягає в тому, що вперше було досліджено вплив ультразвукового випромінювання на утримуючу здатність аміачної селітри відносно дизельного палива. Дана вибухова речовина, після обробки ультразвуком, буде мати рівномірне

розподілення рідкої фази по всьому заряду, а відповідно і стабільні вибухові характеристики. Вперше було встановлено залежність утримуючої здатності аміачної селітри після ультразвукової обробки і визначено, що для цільної аміачної селітри після 2, 4, 6 хвилин обробки ультразвуком утримуюча здатність збільшилася на 28,8 %, 83,1 %, 62 % відповідно, а для пористої аміачної селітри - 22,62 %, 45,5 %, 34,6 %. Найбільше значення утримуючої здатності досягається після 4 хвилин обробки ультразвуком. *Ключові слова:* аміачна селітра; утримуюча здатність; дизельне паливо; ультразвук; ігданіт; вибухова речовина.

52.19.04.1873/235205. Ефективність зарядів різних конструкцій при деформуванні та руйнуванні металевих перепон. Войтенко Ю.І., Кравець В.Г., Шукюров А., Ган А.Л., Корбійчук В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.223-231. - укр. УДК 622.235.5:622.26+539.4.

Представлено експериментальні дані та дано порівняння об'єму утворюваного кратера в металі при вибухах циліндричних і конічних накладних зарядів, пристроїв кумулятивної дії різної конструкції з кількох вибухових речовин: кумулятивного заряду із суцільним облицюванням, кумулятивного заряду з пористим облицюванням, газокумулятивного заряду і пристрою спрямованої дії - вибухового генератора плазми. Показано, що за критерієм максимального об'єму утворюваного кратера ефективність збільшується від вибухового генератора плазми до накладних, кумулятивних із суцільними та пористими облицюваннями і газокумулятивних зарядів. Найвищу ефективність мають кумулятивні заряди з облицюваннями із інтелектуальних матеріалів, які генерують при ударі кумулятивного струменя додаткову енергію в перепоні. Визначено шляхи вдосконалення зарядів різних конструкцій та перспективні матеріали для них за критерієм максимального об'єму кратера в мішені. *Ключові слова:* детонація; накладний заряд; кумулятивний заряд; кумулятивне облицювання; газокумулятивний заряд; об'єм кратера.

52.19.04.1874/235209. Системна оптимізація екскаваторних робіт на кар'єрі по критерію мінімальної енергоємності. Крючков А.І., Євтеєва Л.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.257-260. - укр. УДК 622.271.

Одним із ефективних напрямків збереження енергоресурсів на кар'єрі є оптимізація режимів роботи екскаваторів по критерію енергоємності. Для екскаваторів встановлені параметри режиму роботи, пов'язані з оптимальним значенням його експлуатаційної продуктивності. Однак, на тих кар'єрах, де екскаваторів було два і більше, експериментально було встановлено, що локальні оптимуми по окремим екскаваторам не відповідали оптимуму по кар'єру в цілому. Розглядаючи аналітично цю задачу, як задачу Ейлера на умовний екстремум, встановлені оптимальні експлуатаційні продуктивності кожного із екскаваторів (системний оптимум) при якому енергоємність екскаваторних робіт по кар'єру у середньому була менша, ніж енергоємність при локальних оптимумах (принцип емерджентності). Встановлений системний оптимізаційний режим екскавації дозволяє знизити затрати електроенергії в залежності від умов від 10 до 30 %. *Ключові слова:* екскаватор; продуктивність; енергоємність; система; оптимізація; емерджентність.

52.19.04.1875/235211. Аналіз впливу розміщення точки зведення гірничої маси на сумарний об'єм автотранспортної роботи. Максимов І.І., Слободянюк Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.274-280. - укр. УДК 622.271.

Метою даної роботи є подальша розробка методологічної основи для визначення координат оптимальної точки звозу гірничої маси та дослідження впливу на оптимальну точку звозу просторового розташування екскаваторних вибоїв. У статті надано огляд сучасних досліджень, в яких для мінімізації логістичних процесів застосовуються алгоритми з використанням точки Ферма-Торрічеллі. У роботі використані методи математичної оптимізації та аналітичної геометрії. Універсальну аналітичну формулу визначення координат точки Ферма-Торрічеллі для трикутника встановити неможливо через невизначеність деяких проміжних операцій. Розв'язання задачі приводить до системи ірраціональних рівнянь, які не мають однозначної відповіді. Але рішення можливо отримати для симетричної фігури. В даній роботі проаналізоване положення оптимальної точки для деяких симетричних фігур, для яких одна з координат відома (наприклад  $Y_s=0$ ). Встановлені закономірності впливу продуктивності екскаваторних вибоїв на положення точки Ферма-Торрічеллі. Доведено, що коли продуктивність одного з екскаваторів в 1,7 рази більша за продуктивність інших, то точка Ферма-Торрічеллі зміщується до округи цього екскаватору. Виконані дослідження спрямовані в першу чергу на оптимізацію кар'єрного автомобільно-залізничного транспорту. Розглядаючи оптимізацію транспортної роботи для групи з трьох екскаваторів, очевидно, що, переміщаючи гірничу масу від двох екскаваторів в область третього екскаватора, що має велику продуктивність, ми тим самим визначаємо оптимальне положення екскаваторного перевантажувального пункту і екскаваторного забою з "нульовою" відстанню транспортування гірничої маси автотранспортом. З ростом глибини кар'єрів залізничний транспорт втрачає свою ефективність переважно не через менший в порівнянні з автомобільним транспортом подоланий ухил, а через необхідність заморожувати ділянку борту кар'єра для розміщення екскаваторних перевантажувальних пунктів. Усунувши вищезгаданий недолік, можна істотно підвищити ефективність кар'єрного транспорту. В роботі розглянуто новий спосіб формування і експлуатації екскаваторного перевантажувального пункту. Розміщення перевантажувального пункту в оптимальній точці дозволяє знизити обсяг транспортної роботи на 10-30 %. *Ключові слова:* перевантажувальний пункт; точка Ферма-Торрічеллі; мінімізація транспортної роботи.

52.19.04.1876/235213. Експериментальні дослідження впливу рідкого активного наповнювача на властивості вибухових речовин місцевого приготування. Фролов О.О., Куляпіна А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.293-297. - укр. УДК 622.235.

Основними засобами підвищення і регулювання ефективності дії вибуху в процесі дроблення скельних масивів порід є склад вибухових речовин і конструкція зарядів на їх основі. У зв'язку з цим перспективно є розробка найпростіших вибухових речовин місцевого приготування з різними у своєму складі добавками і формуванням зарядів в поліетиленових рукавах. За результатами досліджень доведено, що введення до складу свердловинного

заряду компонента рідкого ущільнюючого впливає на властивості вибухових речовин місцевого приготування та дозволяє регулювати об'ємну концентрацію енергії вибуху. Встановлено залежність щільності сумішевих вибухових речовин від вмісту і кількості компонента рідкого ущільнюючого, що забезпечує водостійкість вибухових сумішей. Для вибухової речовини типу полімікс ГР1/8 дослідженнями встановлено, що при вмісті компонента рідкого ущільнюючого 35 % за масою (понад 100 %) відбувається повне заповнення пор, при цьому забезпечується повна водостійкість суміші при формуванні заряду в руках. Експериментальними випробуваннями встановлено, що підірвання вибухової суміші з компонентом рідким ущільнюючим значно більше прогинає металеву пластину, ніж вибух тієї ж вибухової речовини без добавок. Однак найбільшу працездатність вибухові речовини показують не при повному заповненні міжгранульного простору. *Ключові слова:* вибух; свердловинний заряд; вибухова речовина; водостійкість; компонент рідкий ущільнюючий; гірський масив.

52.19.04.1877/235217. Исследование взаимосвязи параметров системы разработки. Луценко С.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.269-273. - рос. УДК 622.271.33.

Рассматривается вопрос установления взаимосвязи между шириной рабочей площадки и длиной активного фронта горных работ в карьере, обеспечивающих нормативный запас руды и ее влияние на производительность по руде. Выполнен анализ исследований в области определения производственной мощности карьера и запасов руды готовых к выемке. Показано, что существующие методы определения производительности карьера по горным возможностям учитывают только длину активного фронта горных работ, при этом ширина рабочей площадки и ее влияние на длину фронта не учитывается. В процессе определения ширины рабочей площадки при заданной производительности карьера по руде учитывается только длина фронта горных работ на момент оценки. При этом не учитывается влияние на нее длины активного фронта горных работ. На примере условного карьера показано влияние ширины рабочей площадки, на длину активного фронта горных работ, а также на величину запасов руды готовых к выемке. Приведены результаты исследований изменения длины активного фронта горных работ в зависимости от увеличения ширины рабочей площадки при различных значениях производительности карьера по руде. Обосновано, что при определении производительности карьера по руде длина активного фронта горных работ и ширина рабочей площадки должны учитываться не обособленно, а с учетом их взаимосвязи. *Ключевые слова:* ширина рабочей площадки; длина фронта горных работ; производительность карьеров.

52.19.04.1878/235218. Синтез квазиоптимального регулятора загрузки конвейера горнодобывающего предприятия с использованием концепции метода Пирсона. Торопов А.В., Печеник Н.В., Торопова Л.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.287-292. - рос. УДК 62-5.

Использование систем управления загрузкой конвейера позволяет обеспечить максимальную энергоэффективность работы оборудования. В то же время наличие в контуре регулирования звена чистого запаздывания и нелинейных зависимостей от переменных состояния делает крайне сложной процедуру построения системы управления. Существующие регуляторы зачастую не обеспечивают возможности регулирования загрузки в широком диапазоне и требуют переналадки при изменении параметров работы. Поэтому важной задачей является осуществление процедуры синтеза алгоритма управления, обеспечивающего близкий к оптимальному характер стабилизации загрузки при наличии возмущающих воздействий. Рассмотрена задача аналитического конструирования квазиоптимального регулятора загрузки, обеспечивающего высокую точность стабилизации при наличии нелинейных зависимостей в контуре управления. При этом использована концепция метода Пирсона, позволяющая исходную нелинейную задачу синтеза заменить линейной, решаемой в каждом цикле работы программируемого логического контроллера управления конвейером. Также применение минимизируемого функционала качества, предложенного А.А. Красовским, позволило существенно упростить процедуру поиска коэффициентов оптимального регулятора и снизить вычислительную нагрузку на контроллер. При исследовании динамических характеристик конвейера методом цифрового моделирования проведено сравнение синтезированного регулятора с классическими системами управления. В выводах сформулированы преимущества использования регулятора, синтезированного методом динамического программирования с использованием концепции метода Пирсона. Также сформулированы перспективы дальнейшего развития оптимальных систем управления конвейерами, указаны особенности практической реализации алгоритма регулирования. *Ключевые слова:* стабилизация загрузки; метод Пирсона; функция Беллмана; оптимальное управление; электропривод конвейера.

52.19.04.1879/238289. Імовірнісна модель виникнення акустичних коливань у привибійній частині ділянки гетерогенного породного масиву. Шашенко О.М., Скобенко О.В., Король В.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.8-12. - рос. УДК 622.817.4.

Мета. Дослідження процесів виникнення акустичних коливань в привибійній зоні викидонебезпечного пласта, що відпрацьовується, як джерела інформації для його оперативної діагностики. Методи досліджень. Наведено результати аналітичних досліджень процесів виникнення акустичних коливань у привибійній частині ділянки гетерогенного породного масиву. Показано, що в цій області має місце множинне виникнення тріщин-емітентів акустичних коливань, розмір яких дорівнює  $10^{-6}$  м. Наукова новизна. Дослідження показали, що аналіз акустичних коливань, що виникли при руйнуванні локальної області вугільного пласта можливий тільки в ймовірнісно-статистичній постановці шляхом аналізу їх структури конкретного породного масиву, частоти та інтенсивності впливу на нього сукупності статичних і динамічних навантажень. Практична значимість. Дослідження амплітудно-частотних характеристик виникаючих акустичних коливань в стохастично неоднорідному вуглепородному масиві дозволять підвищити надійність і достовірність прогнозу виникнення газодинамічних явищ, використовуючи нові параметри і критерії. Результат. Технологічна дія на привибійну зону напружено-деформованого стану ділянки відпрацювання вугільного пласта така, що в області масиву, який безпосередньо контактує з працюючим органом комбайна відбувається множинне виникненню тріщин, розподіл числа яких за розмірами підпорядковується одному із ймовірнісних законів розподілу. Це дозволяє в подальшому, спираючись на результати досліджень, розробити

імовірно-статистичну модель поширення акустичного сигналу по структурно неоднорідному хвилеводу, яким є викидонебезпечний газонасичений вугільний пласт, і на цій основі запропонувати додаткові критерії виникнення газодинамічних явищ. *Ключові слова:* амплітудно-частотні характеристики, привибійна зона викидонебезпечного вугільного пласта, що відпрацьовується, джерело акустичних коливань, швидкість поширення звуку в гірських породах, стохастичний неоднорідний вуглепородний масив, енергетичний критерій руйнування.

52.19.04.1880/238294. Розвиток математичного моделювання динаміки вибуху пари свердловинних зарядів з урахуванням суперпозиції хвиль. Скачков А.А., Тітов Д.А., Жуков С.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.31-35. - укр. УДК 622.235:622.271.

Мета. Основною метою дослідження є моделювання взаємодії свердловинних зарядів, які підриваються попарно. При цьому проаналізовано особливості суперпозиції вибухових хвиль в залежності від послідовності відривання цих зарядів. Воно присвячене вирішенню актуальної проблеми - зниженню питомої витрати вибухових речовин для руйнування гірських порід. Методи дослідження. Аналіз геомеханічних процесів математичним моделюванням динамічного напруження породного масиву вибухом на відкритих розробках. Наукова новизна. Полягає в тому, що моделюванням встановлено залежність суперпозиції вибухових хвиль в кристалічному середовищі від послідовності підривання зарядів в двох прилеглих свердловинах, що дає можливість більш ефективно дробити гірську породу ними. Практична значимість. Полягає в можливості зниження питомої витрати вибухових речовин при вибуховому руйнуванні скельних порід. Результати. Для теорії і практики ведення вибухових робіт важливо знати особливості формування і взаємодії силових полів свердловинних зарядів ВР, які підривають із затримкою. Основну роль в процесі руйнування гірського масиву за цих умов відіграє суперпозиція пружних хвиль. Підбором мас зарядів і тривалості затримки між вибухами можна регулювати процес вибухового навантаження в залежності від конкретних гірничо-геологічних умов ведення вибухових робіт. За рахунок зміни способів формування і порядку підривання зарядів ВР в руйнованому обсязі, можна впливати на процес руйнування, знаючи особливості формування силових полів. З огляду на часові та геометричні характеристики породного масиву, можна припустити, що його напружений стан буде повністю відповідати фізичним параметрам інтегральної зони, за яких суперпозиція вибухових хвиль мінімізується. Отримані результати можуть бути використані для розробки вибухових технологій, заснованих на руйнуванні гірського масиву, приведенного попередньо в напружений стан від вибуху зарядів ВР, наприклад, малої потужності. Подальший розвиток і виробниче застосування результатів досліджень забезпечить значне зниження собівартості залізорудної продукції за рахунок підвищення ефективності бурових і вибухових робіт у залізорудному кар'єрі. *Ключові слова:* гірська порода, вибухове руйнування, вибухові хвилі, вибухові роботи, свердловинні заряди.

52.19.04.1881/238295. Резонанс в гірському масиві при геодинамічних явищах. Рязанцев М.О., Носач О.К., Рязанцев А.М., Кулівар В.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.36-41. - укр. УДК 622.023.001.57.

Мета. Основною метою роботи є розробка деформаційного передвісника геодинамічних явищ в гірському масиві. Методи досліджень. В роботі наведені експериментальні дані з деформування і руйнування гірських порід в об'ємному напруженому стані на установці нерівнокомпонентного об'ємного стискання конструкції ДонФТІ НАН України з дослідження змін амплітуди приросту лінійних, об'ємних і зсувних деформацій та пружних параметрів гірських порід в процесі навантаження. Проаналізовано умови виникнення резонансних явищ при деформуванні і руйнуванні гірських порід. Наукова новизна. Вперше показано, що пружні характеристики гірських порід не є константами матеріалу, а змінюються за величиною і за знаком в процесі механічного навантаження. В процесі деформування гірських порід спостерігається чотири характерних етапи. З точки зору руйнування найбільш цікавим є третій етап - резонансне зростання приросту максимальної, мінімальної і зсувної деформації. Коли модуль об'ємного стискання проходить через безкінечність виникає течія, а коли він дорівнює модулю зсуву, виникає ударна хвиля і динамічне руйнування гірських порід. Практичне значення. Резонансне зростання амплітуди приросту максимальної, мінімальної і зсувної деформації є критерієм руйнування взагалі, і динамічного руйнування зокрема, що на практиці може використовуватись як передвісник або прогностичний критерій руйнування. Результати. Показано, що гірські породи є класичними ауксетиками, в яких пружні показники в процесі механічного навантаження змінюють величину і знак. Характерні деформації, при яких пружні характеристики змінюють свою величину, є квантованими і постійними для всіх матеріалів. Найбільш інформативним показником з точки зору руйнування є амплітуда приросту деформацій в процесі навантаження. Показано, що перед руйнуванням відбувається резонансне зростання амплітуди приросту лінійних і зсувних деформацій внаслідок подвійного вихрохвильового резонансу по швидкості, розмірах структур і частоті. Умовою резонансу є проходження модулю об'ємного стискання через безкінечність і зрівняння з модулем зсуву. *Ключові слова:* геодинамічні явища, пружні характеристики, ауксетики, приріст деформації, резонанс, руйнування.

52.19.04.1882/238296. Аналіз моделей вибухового руйнування твердого середовища і механіки крихкого руйнування. Тищенко С.В., Єременко Г.И., Малих Д.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.42-47. - рос. УДК 622.272.

Мета. Дослідити рівнодійні сили, що діють на протилежні грані розглянутого елементарного паралелепіпеда; отримати рівняння, що утворюють систему чотирьох диференціальних рівнянь в похідних першого порядку, що визначають чотири невідомих функції. Методи досліджень. Метод математичного моделювання вибухових процесів досить апробований. Схеми побудови математичних моделей вибухового руйнування твердого середовища засновані на якісному аналізі даного явища. Причому при необхідності складні процеси поділяються на окремі гранично прості блоки, що враховують тільки найосновніші риси явища. Після формулювання зроблені припущення - окремі блоки зводяться в одне рішення поставленого завдання в цілому, що не викликає труднощів з чисто математичної сторони. Наукова новизна. У цьому завданні дослідження дії вибуху заряду ВР у твердому суцільному середовищі базується на вивченні поля швидкостей, яке виникає в ній після вибуху. При цьому враховується, що в різних місцях середовища дія вибуху буде різною, і для вірного уявлення процесу визначається величина швидкості в будь-який момент часу. Практичне значення. Аналізуючи математичні моделі вибухового

навантаження твердого середовища, необхідно відзначити умовність їх побудови. Насправді не існує чітких меж між зонами або етапами, на яких побудовано розгляд процесу. При цьому до цих пір не існує загальноприйнятої єдиної точки зору на механізм вибухового руйнування. Проте, розглянуті математичні моделі, в силу своєї фізичної ясності і простоти можуть бути використані для якісного аналізу процесів, що відбуваються при вибуховому руйнуванні гірських порід. Результати. Великий практичний інтерес представляє завдання про кордон області з певною інтенсивністю дроблення. Вирішення цього завдання викликає певні труднощі, так як одним з основних факторів дроблення є структура гірського масиву, що характеризується дуже великою кількістю параметрів, тому методи механіки суцільного середовища не можуть дати точного рішення. *Ключові слова:* математична модель, поле швидкостей, дія вибуху, інтенсивність дроблення.

52.19.04.1883/238299. Моделювання фізичних процесів гірського масиву в лабораторних умовах на статичних моделях. Колосов В.О., Маланчук З.Р., Письменний С.В., Ковбик К.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.55-61. - укр. УДК 622.27.

Метою даної роботи є встановлення закономірностей кількісного складу еквівалентного матеріалу при моделюванні фізичних процесів в лабораторних умовах на статичних моделях, які протікають в гірському масиві. Методи дослідження. Для визначення якісного складу еквівалентного матеріалу існує багато методик, однак вони потребують удосконалення за рахунок визначення емпіричних формул, які дозволять значно скоротити час на підбір еквівалентного матеріалу. Слід враховувати, що геологічна характеристика порід Криворізького залізничного басейну суттєво відрізняється на кожній шахті, тому шляхом статистичної обробки отриманих раніше необхідно їх систематизувати. Наукова новизна. Встановлено, що на якісний склад еквівалентного матеріалу суттєво впливають кількісні показники суміші. Так зі збільшенням кількості парафіну з 1,6 до 2,4% межа міцності еквівалентного матеріалу збільшується з 400-600 до 1700-2400 кг/см<sup>2</sup>. Вперше встановлені залежності необхідної кількості чавуну в еквівалентному матеріалі від межі міцності еквівалентного матеріалу та відсоткового співвідношення парафіну та коефіцієнту Пуассона від кількості чавуну в еквівалентному матеріалі та відсоткового співвідношення парафіну. Практична значимість. Отримані емпіричні залежності кількісного складу еквівалентного матеріалу за допомогою яких встановлюються фізико-механічні властивості еквівалентного матеріалу дозволяють зменшити кількість дослідів, та час на його приготування. Результати. В залежності від необхідних фізико-механічних властивостей еквівалентного матеріалу, згідно отриманих емпіричних залежностей розраховуємо співвідношення чавуну до гранітної крихти. Так, при межі міцності еквівалентного матеріалу 1000 кг/см<sup>2</sup> кількість чавуну в еквівалентному матеріалі повинна складати 4 або 16%, а гранітної крихти відповідно 40 або 18%, при цьому коефіцієнт Пуассону складатиме 0,2 та 0,3 відповідно. *Ключові слова:* еквівалентний матеріал, критерій подоби, моделювання, піщано-парафінова суміш, об'єкт, руда.

52.19.04.1884/238301. Розрахунок підпірної стіни зі структурної поверхнею з урахуванням її спільної роботи з ґрунтом. Тімченко Р.О., Кришко Д.А., Савенко В.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.65-70. - укр. УДК 624.137.

Мета. Проектування оптимальних конструктивних рішень з урахуванням конкретних умов експлуатації одна з головних інженерних задач. Для підпірних стін, застосовуваних на підроблюваних територіях з горизонтальними і вертикальними переміщеннями ґрунту, це завдання є особливо важливим. Методи дослідження. При невеликих навантаженнях ґрунт переходить в пружнопластичне стан, тому в розрахунках необхідно враховувати цей фактор. Використовується теорія пластичної течії з зміцненням, так як деформаційні теорії при складному навантаженні незастосовні. У такій постановці розглянута тут задача досліджується вперше. Інтерес представляє розрахунок підпірних стін зі структурною поверхнею з урахуванням її спільної роботи з ґрунтом. Існуючі конструкції підпірних стін не розраховані на додаткові зусилля від горизонтального зрушення ґрунту, який викликає концентрацію напруг в нижній частині лицьового плити, що відповідно призводить до руйнування конструкції. У якості досліджуваної стіни прийнята підпірна стіна зі структурною поверхнею, а саме монолітна підпірна стіна кутникового типу, яка має вертикальні і горизонтальні елементи на поверхні яких, з контактної сторони, розміщені опорні частини і порожнечі у вигляді усічених пірамід однакового розміру і спрямованих меншими основами вглиб вертикального і фундаментного елементів. Розрахунок підпірної стіни зі структурною поверхнею виконувався відповідно до чинних нормативних документів, розрахунковий опір ґрунту визначалося як для тривало навантаженої основи. Наукова новизна. Розробка нових конструктивних рішень підпірних стін здатних сприймати додатковий вплив від основи, що нерівномірно деформується. Практична значимість. Виконані розрахунки дозволять вивчити процес контактної взаємодії підпірної стіни і основи, що деформується, а також провести математичне моделювання їх спільної роботи. Результати. Результати розрахунків вказують на те, що в підпірній стіні зі структурною поверхнею йде зниження зусиль (вигинаючий момент, поперечна сила) в її елементах. *Ключові слова:* підпірні стіни зі структурною поверхнею; розрахунок підпірних стін; розрахункові зусилля, опір ґрунту.

52.19.04.1885/238303. Дослідження впливу параметрів системи розробки на відставання розкривних робіт у кар'єрі. Жуков С.О., Луценко С.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.76-80. - рос. УДК 622.27: 622.271.4.

Мета. Удосконалити науково-методичну базу в області проектування і планування відкритих гірничих робіт шляхом розробки нових і коригування існуючих методів визначення параметрів системи розробки. Обґрунтувати вплив методу визначення ширини робочого майданчика, що враховує її взаємозв'язок з довжиною активного фронту гірничих робіт і продуктивністю за рудою на відставання за розкривом. Методи дослідження. Дослідження впливу параметрів системи розробки на відставання розкривних робіт необхідно здійснювати з урахуванням взаємозв'язку ширини робочого майданчика і довжини фронту гірничих робіт, які забезпечують норматив готових до виймання запасів для прийнятої продуктивності кар'єру за рудою. При цьому взаємозв'язок параметрів системи розробки враховується за допомогою графічних методів гірничо-геометричного аналізу кар'єрного поля. Наукова новизна. Невідповідність фактичної довжини активного фронту гірничих робіт довжині фронту прийнятої при визначенні максимально можливої продуктивності кар'єру за рудою і складанні перспективного календарного плану гірничих робіт без урахування взаємозв'язку ширини робочого майданчика і довжини активного фронту гірничих робіт, що

забезпечують норматив готових до виймання запасів призводить до порушення рівності швидкостей переміщення рудних і нерудних уступів і відповідно до накопичення відставання розкривних робіт в кар'єрі. Практична значимість. Результати виконаних досліджень можуть бути використані проектними організаціями і гірничодобувними підприємствами при визначенні продуктивності кар'єру за рудою. Результати. Відставанням розкривних робіт в кар'єрі необхідно вважати недовиконання обсягів розкриття, які розраховуються щодо положення гірничих робіт в кар'єрі, що забезпечує норматив готових до виймання запасів для заданої продуктивності кар'єру за рудою, з урахуванням її зміни на кінець кожного року експлуатації кар'єру. *Ключові слова:* відкриті гірничі роботи, продуктивність кар'єру за рудою, режим гірничих робіт, довжина активного фронту гірничих робіт, відставання розкривних робіт.

52.19.04.1886/238308. Використання спостережних станцій для дослідження деформацій земної поверхні та будівель, розташованих поблизу зони провалля. Долгих О.В., Долгих Л.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.102-106. - укр. УДК 622.1:528.02.

Метою роботи є дослідження об'єкту шляхом виконання маркшейдерсько-геодезичних спостережень для отримання вихідних даних (інформації) для прийняття оптимальних рішень по захисту дитячого закладу від можливого шкідливого впливу гірничих робіт. Метою дослідження. Розглядається питання дослідження й аналізу результатів спостереження за деформаціями земної поверхні та будівлі, розташованої поблизу зони зрушень, яка виникла внаслідок підземних гірничих робіт. Для вирішення задачі запропоновано використання класичного способу спостереження за процесами зсуву земної поверхні, зі створенням спостережної станції, але удосконаливши методику виконання вимірів за рахунок впровадження сучасних приладів. Існуюча спостережна станція на території шахти ім. Орджонікідзе була збільшена дванадцятьма реперами на ділянці дитячого закладу. Додаткова інформація по цій ділянці необхідна для отримання найбільш повної характеристики про стан будівлі дитячого закладу, розташованої поблизу небезпечної зони. Наукова новизна. Інструментальні вимірювальні роботи виконувалися з використанням сучасних приладів - електронного тахеометра, нівеліра та GPS. Зроблено оцінку точності вимірів та аналіз результатів опрацювання даних. Для підтвердження сталого положення реперів чи, навпаки, їх зрушень, використовувався критерій Аббе. В роботі приділена увага питанню вибору методики визначення векторів зрушення реперів. Вимір ординат та визначення векторів зрушення для кожного конкретного випадку передбачено при складанні проекту спостережень. Відомо, що у випадку значної ламаності профілю, визначення векторів зрушення реперів профільної лінії в плані виконується полярним способом або прокладання теодолітного ходу, в роботі використано друге. Практична значимість. За різницею координат репера з початкової та наступної серії спостережень визначені лінійна величина та дирекційний кут вектора зрушення в плані. Значення повного вектора зрушення розраховано за обчисленими величинами осідання й ординатами або векторами зрушення. Вимірювання ординат реперів й визначення векторів зрушення в плані виконувалося двічі, в прямому й зворотному напрямках. Результати. Результати досліджень дають достатню характеристику реперів, розташованих на досліджуваній території, для прийняття рішення про подальше використання дитячого закладу. *Ключові слова:* деформації, репери, сучасні прилади, спостережна станція, вектор зрушення. *Ключові слова:* деформації, репери, сучасні прилади, спостережна станція, вектор зрушення.

52.19.04.1887/238312. Використання водного розчину ПАР "Лексол" для зниження пиловиділення на прикладі кар'єра ПРАТ "ІнгЗК". Наливайко В.Г., Лосьєв К.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.121-125. - укр. УДК (622.807+622.235.3).

Метою роботи є проведення промислових досліджень з визначення ефективності використання водного розчину ПАР "Лексол" для зниження пиловиділення при проведенні масових вибухів і зв'язування пилу на автодорогах кар'єрів, а також перевірка методів та способів нанесення водного розчину антипилового реагенту ПАР "Лексол" в ході експерименту. Методи досліджень Інструментальні вимірювання запиленості атмосферного повітря в кар'єрі безпосередньо біля підриваємих блоків за допомогою спеціальних приладів для автоматичного відбору запиленого повітря, оброблених поверхнево - активною речовиною "Лексол" і без обробки при щибеневій набійці свердловин. Інструментальні виміри запиленості автодоріг кар'єра при русі по ним технологічного автотранспорту до і після обробки поверхнево - активною речовиною "Лексол". Наукова новизна. Вперше були проведені дослідження антипилового реагенту ПАР "Лексол" в промислових умовах кар'єру для пилепригнічення пило-газової хмари при вибухових роботах та отримано позитивні результати пилозв'язування на технологічних автодорогах при інтенсивному русі автосамоскидів по її поверхні при температурах навколишнього середовища вище 25°C. Практична значимість. Практична значимість роботи полягає в проведенні досліджень ефективності пилопригнічення при проведенні масових вибухів на кар'єрі в реальних умовах виробництва, що дало змогу знизити викиди в атмосферу пилу на 21%. Проведені дослідження дозволяють проводити заходи по зниженню пилових викидів в навколишнє середовище від технологічних робіт на залізничних комбінатах, що призведе до зниження запилення в жилих масивах, розташованих біля цих виробництв. Результати. На підставі проведених промислових досліджень підтверджена ефективність запропонованого методу, щодо пилоподавлення при проведенні вибухових робіт із застосуванням водного розчину антипилового реагенту "Лексол-5. Під час нанесення водного розчину реагенту і в наступні дні не виявлено запаху чи інших негативних властивостей ПАР "Лексол". В ході проведення досліджень визначено ефективний час збереження в'язучих властивостей реагенту на поверхні автодоріг, який становить близько 10 днів. При повторному нанесенні водного розчину ПАР "Лексол" тривалість часу ефективного зв'язування пилу буде зростати. *Ключові слова:* кар'єр, масовий вибух, автодорога, пилоподавлення.

52.19.04.1888/238323. Дослідження трансформації напружено-деформованого стану масиву при відпрацюванні покладу камерними системами розробки з закладкою камер відходами гірничого виробництва. Ступнік М.І., Калініченко В.О., Калініченко О.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.3-7. - укр. УДК 622.234.4: 622.349.5: 622.831.

Метою даної роботи є аналіз дослідження еволюції напружено-деформованого стану масиву при відпрацюванні покладу камерними системами розробки з закладкою виробленого простору відходами гірничого виробництва. Методи дослідження. Детальний техніко-економічний аналіз і дослідження факторів і умов, що впливають на

ефективність діагностування і обліку силових взаємодій і трансформацій природного і штучного полів напружень при формуванні очисних камер і їх наступній закладці відходами гірничого виробництва виконувались математичними методами із застосуванням методу кінцевих елементів та програмного комплексу Ansys 16.2. Стан і параметри напружено-деформованого стану масиву на ділянці рудного покладу досліджувався з урахуванням етапного характеру навантаження гірських порід. Кількість розрахункових етапів в дослідженні приймалася аналогічною кількості технологічних циклів очисних робіт при відпрацюванні шахтного поля. Наукова новизна. Дослідженнями встановлені нові закономірності змін напружено-деформованого стану масиву при початковому, проміжному та кінцевому етапах відпрацювання камер на ділянці, що діагностується. Встановлена величина інверсії вертикальних деформацій гірського масиву при поетапному відпрацюванні та наступному заповненні камери подрібненими пустими породами, що дозволяє встановити закономірності впливу об'ємного стиснення на стійкість комбінованих штучних масивів. Практична значимість. Виконаними дослідженнями розроблена та запропонована ефективна технологія відпрацювання та закладки камер відходами виробництва, що дозволяє утилізувати відходи гірничо-металургійних підприємств у відпрацьованому підземному просторі камер другої черги. Результати. На підставі виконаних досліджень та встановлених залежностей запропоновані оптимальні варіанти технології закладки камер другої черги пустими породами. Запропонована технологія забезпечує необхідну несучу здатність штучних ціликів твердіючої закладки камер першої черги, оскільки створює умови об'ємного стиснення для всього комбінованого закладного масиву та дозволяє утилізувати відходи гірничо-металургійних підприємств у відпрацьованому підземному просторі камер другої черги, вирішуючи одну з головних екологічних проблем Криворізького залізничного басейну. *Ключові слова:* руда, камерні системи, закладка, напруження, деформації, вплив на довкілля.

52.19.04.1889/238325. Коригування рівнів надійності при встановленні часу безпечної експлуатації об'єктів поверхні шахт пов'язаних з основним виробничим процесом. Бровко Д.В., Хворост В.В., Тищенко В.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.14-18. - укр. УДК 681.2.088-049.6:[622.012:658.562].

Мета. Створення одного з методів оцінки технічного стану елементів конструкцій будівель і споруд поверхні шахт, що дозволяє звести до мінімуму коригування рівнів надійності, та встановити високий рівень безпеки об'єктів поверхні шахт. Методика. При проведенні досліджень застосовані методи експертної і ймовірносно-статистичної кваліметрії. У першому випадку оцінки даються експертами або автоматизованими експертними системами, а в другому використовуються методи теорії ймовірностей і математичної статистики, оцінюючи однорідність сукупності вибірок і збіг законів розподілу. Результати. Отримано модель, що дозволяє визначити стан будівлі, що експлуатується, у вигляді залежності знос несучих конструкцій об'єкту від величини його рівня живучості. Визначені порогові значення ступенів живучості, при досягненні яких об'єкт поверхні шахт переходить у якісно інший стан - з нормального в задовільний, задовільного у непридатний, а з непридатного в аварійний. Наукова новизна. Наукова новизна запропонованого в роботі методу - адекватний опис технічного стану елементів конструкцій будівель і споруд поверхні шахт, який займе свою нішу серед нових сучасних експериментальних досліджень матеріалів і конструкцій об'єктів поверхні. Практична значимість. Створення методу кваліметричної оцінки, що дозволяє визначати ступінь живучості об'єкта на певний момент часу, вид технічного стану і безпечний залишковий ресурс. В результаті проведення запропонованих заходів підвищується рівень безпеки промислового об'єкта, що тягне за собою збереження як матеріальних активів, так і життя працівників підприємства. *Ключові слова:* об'єкти поверхні шахт, надійність, живучість, кваліметрична оцінка.

52.19.04.1890/238328. Дослідження взаємозв'язків параметрів техногенних родовищ насипного типу. Перегудов В.В., Григор'єв І.Є., Григор'єв Ю.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.29-34. - укр. УДК 622.271.

Мета. Стан відкритих гірничих робіт, що склався на вітчизняних підприємствах, а також кон'юнктура на ринку мінеральної сировини вимагають пошуку нових, економічно доцільніших підходів до ведення відкритих гірничих робіт. Таким підходом є комплексне освоєння надр, що сприяє покращенню техніко-економічних показників роботи гірничо-видобувних підприємств. Цілеспрямоване формування техногенних родовищ із необхідними параметрами і подальше їх відпрацювання є одним з основних напрямів комплексного освоєння, а визначення цих параметрів і дослідження їх взаємозв'язків є науковою задачею даної публікації. Методи. В роботі було використано методи патентного пошуку, аналізу літературних джерел для вивчення технології формування і відпрацювання техногенного родовища, регресійного аналізу і математичного моделювання головних параметрів техногенного родовища. Наукова новизна. В роботі досліджено залежності оптимальних значень місткості та виробничої потужності техногенного родовища, що забезпечують найкращі техніко-економічні показники формування та відпрацювання техногенного родовища. Доведено, що питома собівартість формування та відпрацювання техногенного родовища знаходяться у прямій залежності від його місткості і зворотній - від виробничої потужності. Виявлено, що місткість техногенного родовища має більший вплив на питому собівартість формування та відпрацювання техногенного родовища, ніж його виробничу потужність. Виконано математичне моделювання головних параметрів техногенного родовища. Практична значимість. Отримані результати досліджень головних параметрів техногенних родовищ можуть бути використані проектними організаціями і гірничодобувними підприємствами при проектуванні. Математичні залежності дозволять більш ґрунтовно визначати головні параметри техногенних родовищ і підвищать точність технічних рішень проектних інститутів. *Ключові слова:* техногенне родовище, собівартість формування і відпрацювання техногенного родовища, місткість техногенного родовища, виробничу потужність техногенного родовища, математична модель, регресійний аналіз.

52.19.04.1891/238338. Аналіз теоретичного та практичного застосування безвибухової розробки породного масиву фрезерними комбайнами. Вусик О.О., Пижик А.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.80-84. - укр. УДК 622.236-047.44:622.232.72.

Мета. Розглянути основні питання підвищення ефективності ведення відкритих гірничих робіт при застосуванні комбайнів пошарового фрезерування для розробки напівскельних і скельних гірських порід. Методи. Теоретичний аналіз досліджень і узагальнення літературних джерел присвячених роботі комбайнів пошарового фрезерування в

різних умовах розробки родовищ корисних копалин. Аналіз області застосування сучасних високопродуктивних машин пошарового фрезерування для досягнення максимальних показників їх роботи з урахуванням фізико-механічних властивостей порід. Наукова новизна. Обґрунтовано можливість впровадження технології пошарового фрезерування гірських порід сучасними високопродуктивними кар'єрними комбайнами, як альтернатива діючій технології ведення відкритих гірничих робіт із підготовкою порід до виймання вибухом. Завдяки чому підвищуються техніко-економічні показники роботи гірничо-видобувного підприємства і зменшується негативний вплив на навколишнє середовище. Практична значимість. Аналіз дослідження дозволяє здійснити удосконалення технології розробки родовищ корисних копалин шляхом застосування кар'єрних комбайнів фрезерного типу, а також свідчить про достатню надійності їх роботи і необхідність впровадження їх на глибоких кар'єрах в складних гірничотехнічних і гірничо-геологічних умовах ведення гірничих робіт. Використання гірничих комбайнів в діючій технології відкритої розробки напівскельних і скельних порід витісняє технологічний процес підготовки порід до виймання вибухом. В умовах досягнення значної глибини відпрацювання порід, комбайновим способом підвищується ефективність вилучення порід розкриття та збільшується активність робочої зони. Результати. Область застосування кар'єрних комбайнів визначається встановленими взаємозв'язками між технологічними параметрами роботи комбайнів фрезерного типу і параметрами елементів системи розробки родовищ корисних копалин враховуючи фізико-механічні властивості порід в діючих складних умовах відпрацювання залізрудних покладів. Обґрунтування раціональної роботи транспортного та виймально-навантажувального обладнання в якості кар'єрних фрезерних комбайнів є найважливішою умовою, котра забезпечить отримання максимальних показників роботи виймально-транспортного комплексу кар'єру при мінімальних витратах на розробку залізрудного покладу. *Ключові слова:* гірська порода, пошарове фрезерування, гірничий комбайн, безвибухова розробка.

52.19.04.1892/238340. Система керування тяговим електричним двигуном шахтного електровозу з релейним регулятором струму. Кальмус Д.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.88-92. - укр. УДК 622.625.28.

Метою даної роботи є вдосконалення електричного приводу шахтного електровозу за рахунок застосування цифрової системи керування тяговим електричним двигуном з релейним регулятором струму, та знаходження за квадратичними критеріями оптимального за відхиленням керування, яке б забезпечувало максимальну швидкість при роботі шахтного електровозу в пунктах завантаження. Методи дослідження. При проведенні розглянутого в статті дослідження було використано методи безпосереднього спостереження та вивчення режимів роботи та графіків навантаження електроприводів, загальна теорія навантажень електроприймачів із змінним графіком навантаження, а також методи синтезу оптимальних систем із застосуванням функції Белмана-Ляпунова. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є узагальнення відомих методів розрахунків імпульсних електромеханічних систем і формулювання на цій основі уніфікованого методу з розробкою цифрової системи керування, яка б забезпечила ефективне функціонування електричного приводу шахтного електровозу при роботі в пунктах завантаження. Практична значимість. Отримані результати можна використовувати як розрахунково-аналітичний апарат на етапі ескізного проектування тягового електропривода при складанні методики розрахунку та розробки схемних рішень системи керування електромеханічними тяговими комплексами, а також для модернізації існуючого парку шахтного електровозного транспорту. Результати. Вдосконалення теорії комплексного розрахунку систем з імпульсними перетворювачами та врахуванням процесів в системах регулювання й керування, а також специфіки експлуатації дозволить виконувати комплексне проектування систем імпульсного регулювання за критерієм досягнення найкращих показників роботи електровозів, тобто мінімальний шлях гальмування - максимальна зчїпна вага, для заданої технічної швидкості. Застосування цифрових систем керування значно полегшує розрахунки зовнішніх і регульованих характеристик електропривода, а отже, чергове завдання полягає в тому, щоб розробити методику розрахунку систем з імпульсними перетворювачами, враховуючи при цьому процеси в системах регулювання й керування, а також обмеження при роботі електрорухомого складу, наприклад по відхиленню, кількості пусків та часу завантаження. *Ключові слова:* шахтний електровоз, електричний двигун, релейний регулятор, математична модель.

52.19.04.1893/238342. Дослідження втомного мікросекундного підривання. Антонов А.Ю., Мец Ю.С., Федоренко П.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.99-102. - рос. УДК 622.235.

Мета. Встановлення залежності якості дроблення від ефекту втоми гірських порід при вибухових навантаженнях, що багаторазово повторюються. Методи досліджень. Проведено теоретичні дослідження і аналіз циклічної дії навантажень механічного характеру на зразки різних гірських порід підтвердили актуальність лабораторних досліджень і подальшого промислового експерименту по вивченню впливу багатократних вибухових навантажень і ефекту втоми, що ініціювався ними, на прочностные властивості порід і якісні показники руйнування. Наукова новизна. Вивчений механізм циклічного вибухового вантаження різної інтенсивності, встановлений екстремальний характер впливу вибухової втоми на якість дроблення гірських порід, дістали нові можливості для руйнування масиву. Практичне значення. Рішення, що стали результатом справжніх досліджень, дозволяють використовувати ефект втоми гірських порід при проектуванні і проведенні вибухових робіт. Запропоновані варіації використання цього ефекту практично не ускладнять роботи по монтажу вибухової мережі, а додаткові витрати будуть мінімальними. Використання ефекту втоми дозволяє збільшити величину знову освіченої вільної поверхні і, відповідно, поліпшити якість дроблення при постійних питомих витратах ВВ, а без підвищення якості дроблення можна істотно понизити енерговитрати на руйнування гірських порід. Результати. Встановлено залежності якості дроблення від числа циклів неруйнівного вантаження. При цьому доведена наявність оптимальної кількості циклів, при яких ефект втоми найбільш ефективний. Так, дробленню сприяє початкова стадія втоми (процес разупрочнення), коли із загальної маси мікротріщин ще не почалося зростання великих тріщин. Насичені мікротріщинами породи легше і "якісніше" руйнуються на окремість при підриванні основних зарядів. Знову освічена поверхня на 30% більша, ніж при вибуховому руйнуванні без попереднього вантаження. Встановлено, що максимальний результат досягається при підвищених питомих витратах ВВ з використанням малих інтервалів уповільнень (500-2500 мкс) між свердловинами в ряду або зустрічно-спрямованим розвитком вибуху між



свердловинами ряду або суміжних рядів. Промислові експерименти підтвердили отримані залежності для оптимізації навантажень на руйновані породи з метою поліпшення якості дроблення. Реалізація ефекту вибухової втоми при виробництві масових вибухів здійснена на ряду кар'єрів Кривбасу. Встановлено зниження виходу великих класів (+400мм) в 1,5 разу і зменшення діаметру середнього шматка на 35 %. *Ключові слова:* гірські породи, вибухове навантаження, ефект втоми, циклічні навантаження, динаміка руйнування.

## 52.29 Розроблення родовищ руд чорних металів

52.19.04.1894/235206. Дослідження процесів стабілізації амплітудних коливань якості рудопотоків залізорудних кар'єрів. Жуков С.О., Азарян В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.240-245. - укр. УДК 622.012:658.5:622.68.

Визначено умови та значення управління якістю руди в кар'єрі, наведено результати аналізу стану та чинників, що впливають на коливання якості залізорудної сировини в кар'єрах гірничо-збагачувальних комбінатів Кривбасу з урахуванням ритмічності роботи кар'єрного устаткування і транспорту, а також сформульовано проблему створення генералізованої загальнокар'єрної системи управління якістю рудопотоків і напрямки її вирішення шляхом інтеграції всіх елементів системи та оптимізації режимів парних операційних перевантажувальних вузлів в ланцюзі стабілізації якості при формуванні рудопотоку. На залізорудних кар'єрах з технологією ЦПТ розвантаження гірничої маси в приймальний отвір рудоспуску здійснюється автосамоскидами в почерговому режимі, коли дискретні обсяги рудної маси змішуються і формують потік. При цьому руда із забоїв з мінімальним і максимальним вмістом корисного компонента має найбільший вплив на амплітудні коливання якості рудопотоку. Одним зі способів згладжування коливань якості залізорудної сировини є застосування методу парного розвантаження, метою якого є стабілізація показників якості рудопотоків кар'єру за рахунок парної взаємодії транспортних засобів, що доставляють руду із забоїв з максимальним і мінімальним вмістом корисного компонента. *Ключові слова:* кар'єр; руда; якість; рудопотік; розвантаження; вміст корисного компоненту.

52.19.04.1895/237912. Розкриття запасів залізних руд Криворізького басейну підземним способом нижче глибини 1500...1700 м. Калініченко В.О., Письменний С.В., Калініченко О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.236-247. - укр. УДК 622.6:622.27.

Розробка покладів багатих залізних руд Криворізького басейну в даний час здійснюється підземним способом. Всі рудні поклади розкриті вертикальними стволами розташованими в лежачому боці від запасів, що відпрацьовуються. При подальшому відпрацюванні родовища на значних глибинах збільшуються капітальні та експлуатаційні витрати на розкриття. При доопрацюванні балансових запасів родовища на великих глибинах пропонуються схеми розкриття з застосуванням потужного високопродуктивного самохідного обладнання. Дані схеми передбачають проходку похилої транспортної виробки. Враховуючи, що транспортна виробка перетинає декілька різних пластів, необхідно забезпечити стійкість гірничої виробки на весь період експлуатації з метою зменшення експлуатаційних витрат. Аналітичними дослідженнями визначені небезпечні зони на контурі гірничої виробки в залежності від фізико-механічних властивостей гірських порід. *Ключові слова:* розкриття, горизонт, виробка, витрати, запаси.

52.19.04.1896/238288. Випуск руди з малорухомої зони на лежачому боці покладу похилим очисним вибоєм. Ступнік М.І., Калініченко В.О., Калініченко О.В., Грищенко М.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.3-8. - укр. УДК 622.234.4: 622.349.5: 622.831.

Метою роботи є аналіз, дослідження та розробка ефективних варіантів випуску відбитої руди біля лежачого боку рудних покладів з недостатніми кутами падіння при формуванні похилого обмежуючого контакту відбитої руди з очисним вибоєм. Методи дослідження. Виконано детальний техніко-економічний аналіз факторів і умов, які впливають на ефективність випуску відбитої руди з малорухомої зони біля лежачого боку покладів. Дослідження випуску відбитої руди виконувалось на лабораторних моделях з урахуванням масштабу моделювання. Застосування методів фізичного моделювання, заснованих на теорії подібності, дозволив зробити висновки, які лягли в основу наукових та практичних рекомендацій з випуску відбитої руди при формуванні похилого обмежуючого контакту відбитої руди з очисним вибоєм. Наукова новизна. Лабораторними дослідженнями встановлено оптимальні параметри пошарової відбійки руди, яка дозволяє здійснювати випуск відбитої руди з малорухомої зони на лежачому боці покладів з мінімальними втратами та розубоженням. Встановлено залежності товщини шару відбиваємої руди з урахуванням можливості отримання максимальних показників вилучення відбитої руди. Практична значимість. Виконаними дослідженнями розроблена та запропонована ефективна технологія пошарової відбійки та випуску відбитої руди, яка дозволить підвищити ефективність випуску без додаткових витрат на формування уловлюючих виробок лежачого боку та інших заходів, які застосовують на шахтах для вилучення запасів малорухомої зони на лежачому боці покладів. Результати. На підставі виконаних досліджень та встановлених залежностей запропоновані оптимальні варіанти технології пошарової відбійки та випуску відбитої руди при формуванні похилого обмежуючого контакту відбитої руди з очисним вибоєм. Доведена доцільність відбійки похилими шарами з формуванням обмежуючого контакту відбитої руди з очисним вибоєм. Запропоновано пошаровий випуск похилим потоком. *Ключові слова:* лабораторні дослідження, руда, похилий забій, пошарова відбійка, пошаровий випуск, лежачий бік, втрати.

52.19.04.1897/238300. Геометризація та підрахунок запасів залізорудних родовищ. Федоренко П.Й., Переметчик А.В., Подойніцина Т.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.62-65. - укр. УДК 622.14.

Мета. У статті розглянуто методику геометризації залізорудних родовищ шляхом розробки гірничо-геометричного методу підрахунку їх запасів для забезпечення раціонального ведення гірничо-видобувних робіт на основі аналізу та удосконалення існуючих методів підрахунку запасів корисних копалин. Методи дослідження. В основу методики

дослідження було покладено геометризацію родовищ корисних копалин та створення геометричної моделі родовища. Для створення геометричної моделі покладау, крім основних дисциплін геологічного і гірничого циклу, необхідно знати проекції, застосовувані при геометризації родовищ. На основі теоретичних уявлень були розвинені графічні способи побудови моделі, розроблені методи геометризації різних показників родовища. Для вирішення поставлених завдань застосовувався цілий ряд методів, що включають проведення теоретичних досліджень, лабораторні та промислові експерименти. Наукова новизна. Розроблено методіку підрахунку запасів залізородних родовищ корисних копалин на основі аналізу та удосконалення існуючих методів підрахунку запасів корисних копалин. В основу аналізу властивостей корисних копалин покладено інформаційний та гірничо-геометричний аналіз родовища, що дозволяє обрати оптимальну методіку підрахунку запасів. Практичне значення. Розглянуто основні методи оцінки гірничо-геометричних та геологічних даних при підрахунку запасів залізородних родовищ корисних копалин і дана їх характеристика, що дозволяє класифікувати родовища або їх, планувати і управляти розвідувальними та гірничими роботами. Особливо важливим застосуванням геометризації родовищ залізородних корисних копалин є підрахунок їх запасів для вирішення завдань перспективного та поточного планування з тим, щоб налагодити з максимальною ефективністю роботу гірничодобувного підприємства. Результати. Обрана оптимальна методіка оцінки в умовах криворізьких залізородних родовищ. Для підрахунку запасів залізородного родовища був обраний автоматизований метод підрахунку об'ємів корисних копалини і розкритих порід з використанням ГІС K-Mine. ГІС K-Mine містить велику кількість підпрограм для виконання вказаних обчислень. Модуль дозволяє виконувати розрахунки об'ємів різними методами (метод погоризонтних планів, метод поперечних розрізів, модифікований метод поперечних розрізів з використанням триангуляційних мереж тощо). **Ключові слова:** геометризація, методи підрахунку запасів, гірничо-геометричний метод, модель родовища, підрахунок запасів, перспективне та поточне планування.

52.19.04.1898/238304. Ідентифікація структури гірської породи у процесі буріння на основі ультразвукових вимірювань. Моркун В.С., Тронь В.В., Галоненко І.А., Паранюк Д.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.81-86. - рос. УДК 681.5:622.2.

Метою дослідження є оптимізація технології та підвищення ефективності автоматизованого управління бурінням свердловин в процесі видобутку залізовмісних руд, представлених мінералого-технологічними різновидами. Методи дослідження. У роботі використані наступні методи: аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду; методи аналітичного конструювання та комп'ютерного моделювання; методи чисельного моделювання для синтезу та аналізу математичної моделі; методи математичної статистики і теорії ймовірності для обробки результатів експериментів. Наукова новизна полягає в удосконаленні методу структурної і параметричної ідентифікації моделі геологічної структури породи на основі непрямої інформації про зміну в процесі буріння свердловин параметрів сформованого відповідним чином ультразвукового поля в комплексі з параметрами бурової установки (швидкість буріння, крутний момент, енергетичні характеристики). Практичне значення полягає в тому, що використання запропонованого підходу дозволяє отримати додаткову інформацію про концентрацію і структурі розподілу феромагнітного компонента в гірській породі. Для його використання не потрібна наявність свердловини рідини, або спеціальних пристроїв введення пружних коливань в гірській масив, що сприяє розширенню сфери його застосування. Результати. Ідентифікація геологічної структури свердловини буде успішною тільки в тому випадку, якщо буде використовуватися максимальна кількість даних про процес буріння, а навчальна множина буде включати в себе повний обсяг інформації про всі мінеральні утворення, які можуть зустрітися в процесі проходки свердловини. Залежність амплітуди від частоти результуючих пружних коливань, які формуються в гірському масиві, визначається вмістом і структурою розподілу феромагнітного компонента в гірському масиві, а також фізико-механічними характеристиками гірської породи. Ця залежність є усередненою характеристикою вмісту і структури розподілу феромагнітного компонента в гірській породі, фізико-механічних характеристик і стану гірського масиву, тобто його мінералогічного складу. Для того щоб на підставі отриманих результатів вимірювань ідентифікувати мінералогічний різновид досліджуваної феромагнітної гірської породи попередньо проводять аналогічні вимірювання на еталонних зразках. **Ключові слова:** ідентифікація, математична модель, буріння свердловин, ультразвукові вимірювання.

52.19.04.1899/238306. Комп'ютерне моделювання інтенсифікації технологічного процесу випуску руди під обваленими пустими породами. Косенко А.В., Тарасютін В.М., Шепель О.Л. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.92-96. - укр. УДК 622.272:622.646:681.3.06.

Мета. Встановити кількісні залежності величини тиску в межах фігури випуску від інтенсивності технологічного процесу випуску для різних параметрів очисної панелі та об'ємної ваги обвалених пустих порід, що налягають. Методи дослідження. Чисельне моделювання високо-інтенсивного технологічного процесу випуску руди під обваленими породами; аналітичний метод дослідження. Наукова новизна. Набула подальшого розвитку залежність зміни величини тиску у межах фігури випуску, що базується на урахуванні інтенсивності протікання технологічного процесу випуску, умов контакту очисної панелі з не обваленим рудним або породним масивом та обваленими пустими породами, які вміщують очисну панель та їх об'ємної ваги, яка на відміну від відомої враховує розташування очисної панелі за потужністю рудного покладау, глибину ведення очисних робіт і клас розробки покладау та знаходиться у прямій пропорційній логарифмічній залежності від інтенсивності протікання технологічного процесу випуску, еквівалентної ширини очисної панелі, яка характеризує умови її контакту з обваленими пустими породами, що вміщують рудний масив та їх об'ємної ваги, потужності рудного покладау, глибини ведення очисних робіт і оберненій пропорційній залежності від класу розробки покладау. Практична значимість. Встановлена залежність зміни величини тиску у межах фігури випуску в діапазоні інтенсивності технологічного процесу випуску руди від 1,5 до 12 т/м<sup>2</sup> за добу, що дозволить встановити прогностичні показники вилучення при застосування високопродуктивної самохідної навантажувально-доставочної техніки. Результати. Встановлено, що величина тиску у межах фігури випуску знаходиться у прямій пропорційній логарифмічній залежності від інтенсивності протікання технологічного процесу випуску, еквівалентної ширини очисної панелі, об'ємної ваги обвалених пустих порід, які вміщують рудний масив, потужності рудного покладау, глибини ведення

очисних робіт і оберненій пропорційній залежності від класу розробки покладу, а область зони пониження тиску у процесі випуску рудної маси знаходиться у пропорційній залежності від інтенсивності його протікання і кількості випускних виробок з яких здійснюється випуск рівномірними дозами з приблизно однаковою інтенсивністю. *Ключові слова:* чиста руда, теорія випуску руди, інтенсивність випуску руди, показники вилучення, чисельне моделювання, логарифмічна залежність.

52.19.04.1900/238307. Визначення глибини етапу діючого залізородного кар'єру при розробці похилих і крутих покладів. Жуков С.О., Костянський О.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.96-101. - рос. УДК 622.271.0123.004.15.

Мета. Визначення глибини наступного етапу відпрацювання залізородного кар'єру при розробці похилих і крутих покладів з урахуванням впливу його основних параметрів за допомогою запропонованого показника, а також подальший аналіз отриманих результатів розрахунку. Методи дослідження. Аналіз і узагальнення літературних джерел, а також раніше виконаних досліджень. Системний підхід до врахування факторів, що впливають на основі вивчення кількісних залежностей та застосування аналітичних методів дослідження при вирішенні аналогічних завдань дозволив проводити обробку і інтерпретацію отриманої інформації при визначенні глибини наступного етапу відпрацювання кар'єра. З використанням аналітико-математичного методу встановлено показник для достовірної оцінки і техніко-економічного порівняння розрахункових параметрів кар'єра при обґрунтуванні глибини подальшого етапу його розробки. Наукова новизна. При встановленні аналітичної залежності оціночного показника для обґрунтування економічності наступної черги поглиблення чинного залізородного кар'єру, в якості якого приймається величина експлуатаційного коефіцієнта розкриття, поряд з найбільш значимими техніко-економічними показниками товарної продукції, враховується також якість видобутої руди виражене вмістом заліза відповідним глибині розглянутого етапу відпрацювання кар'єра. При цьому аналіз зміни коефіцієнта розкриття від вмісту заліза в руді показує, що дана функція характеризується лінійною залежністю, що дозволяє прогнозувати цей показник на майбутні періоди. Практичне значення. Визначення експлуатаційного коефіцієнта розкриття для встановлення глибини даного етапу розвитку кар'єра при розробці похилих і крутих покладів на основі наведених аналітичних залежностей, незважаючи на те, що аналітичний розрахунок глибини кар'єра вважається наближеним, полегшує вирішення цього завдання в порівнянні з графічним, графоаналітичним методами або методом порівняння варіантів. Оцінка технічних рішень на основі даного показника і встановлених залежностей допоможе обґрунтувати економічність і раціональність рішення по подальшій розробці кар'єра з урахуванням якості руди. Результати. В роботі показана можливість використання отриманих залежностей при видобутку залізних руд стосовно конкретних гірничо-технічними умовами на прикладі кар'єра ІнгЗК. Прогнозується падіння продуктивності кар'єру по неокисленій руді, якщо при його подальшій відпрацюванні не буде заздалегідь підготовлена компенсація вибуття фронту робіт по руді, особливо в його південній частині. Оцінка технічних рішень на основі показника і встановлених залежностей допоможе обґрунтувати економічність і раціональність рішень по подальшій розробці кар'єра з урахуванням якості руди. *Ключові слова:* глибина кар'єру, аналітичний метод, коефіцієнт розкриття.

52.19.04.1901/238310. Нормування готових до видобування балансово-промислових запасів залізистих кварцитів. Шолох М.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.111-116. - укр. УДК 658.53:622.013.

Метою даної роботи є розробка метода і методики визначення і облік розкритих, підготовлених і готових до видобування балансово-промислових запасів залізистих кварцитів на гірничо-видобувних підприємствах та встановлення взаємозв'язку між ними. Методи дослідження. Аналіз та узагальнення науково-технічних досягнень нормування з урахуванням того, що при класифікації підготовленості балансово-промислових запасів до кінця не витриманий класифікаційний принцип, відповідно до якого підготовленість запасів до видобування визначається при виконанні установленого технологічного комплексу гірничих робіт. Розглянуто балансово-промислові запаси готові до видобування як сума відбитих, обурених і підготовлених до буріння вибуховими свердловинами. Проаналізовано динаміку кожної із цих груп промислових запасів залізистих кварцитів однієї видобувної одиниці, а потім готових до видобування балансово-промислових запасів по кар'єру в цілому. Досліджено, як відбувається мінливість у часі готових до видобування балансово-промислових запасів однієї видобувної одиниці і кар'єру в цілому, що складається з початкового моменту часу, періоду часу до першого розпушення масиву залізистих кварцитів, числа масових вибухів, інтервалу часу між розпушеннями та після розпушення масиву залізистих кварцитів видобувної одиниці. Наукова новизна. Встановлено залежності продуктивності гірничо-видобувного підприємства і середнього квадратичного відхилення вмісту якісних показників усередненого корисного компонента, пов'язаного з магнетитом у залізородній масі від числа видобувних одиниць. Обґрунтовано нормативні значення готових до видобування, підготовлених і розкритих балансово-промислових запасів, які залежать від інтенсивності проведення гірничих робіт і під впливом великої кількості випадкових факторів суттєво коливаються. Доведено, що мінливість балансово-промислових запасів видобувної одиниці обурених вибуховими свердловинами, носить стрибкоподібний характер з періодом, що дорівнює інтервалу часу між суміжними розпушеннями масиву балансово-промислових запасів. Практична значимість. Розроблена методика аналізу закономірностей нормування підготовленості до видобування балансово-промислових запасів базується на зіставленні значень визначення нормативного числа видобувних одиниць і забезпеченості промислово-балансовими запасами кожної видобувної одиниці. Результати. Нормативна величина підготовленості до видобування балансово-промислових запасів усіх категорій повинна мати резерв, який компенсує нерівномірність проведення гірничих робіт, а нормативна забезпеченість визначається з резервом, який компенсує похибки розрахунків. *Ключові слова:* запаси, залізисті кварцити, нормування, методика, видобувна одиниця.

52.19.04.1902/238319. Новий погляд на вирішення проблеми підвищення енергоефективності водовідливних установок залізородних підприємств. Сінчук І.О., Касаткіна І.В., Дозоренко О.В., Краснополський Р.І. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.157-163. - укр. УДК 621.311.214.

Метою даної роботи є оцінка можливостей та розробка аспектів теорії підвищення ефективності споживання електричної енергії в умовах вітчизняних залізородних шахт шляхом використання гідроакумуляторів на основі

головних насосних установок. Для досягнення поставленої мети проаналізовані напрямки розширення кордонів функціонування головних насосних установок водовідливних систем залізорудних шахт з можливістю використання їх в режимі генераторів електричної енергії (міні гідроаккумуляючих електростанцій), що дасть можливість підвищити електроенергоефективність даних видів підприємств. Це дозволить підприємствам споживати в години максимуму, коли енергія має максимальну ціну, значно менше електроенергії, що дозволить відповідно, знизити, приблизно на 20%, плату за електроенергію. Може бути також поліпшений режим роботи системи електропостачання: знижені втрати напруги і енергії, поліпшений коефіцієнт потужності. Методи дослідження. Для розв'язання поставлених задач і аналізу прийнятих схемотехнічних та алгоритмічних рішень використані наступні методи дослідження: методи математичної статистики - для дослідження енергоспоживання водовідливних систем залізорудних шахт; методи розрахунку електричних кіл - для розрахунку потужності гідрогенераторної установки при перетворенні енергії перекачуваної води в електричну енергію. Наукова новизна. Вперше оцінена техніко-економічна ефективність та запропоновано напрямок підвищення енергоефективного функціонування насосних установок водовідливних систем в умовах вітчизняних залізорудних шахт шляхом використання їх у зворотному гідро-аккумуляторному режимі і тим самим перетворення частини енергії технічної води в електричну енергію для живлення підземних споживачів. Практична значимість. Застосування гідрогенераторів-аккумуляторів, які працюють разом з насосними установками шахт і кар'єрів дозволяє в години максимуму енергосистеми (ранкового і вечірнього) виробляти електроенергію за рахунок енергії води, що спускається з поверхні шахти (кар'єру), поповнюючи водозбірник. Результати. Покращення ефективності роботи системи електропостачання залізорудних шахт реструктуризувавши її зі структури централізованого в варіант структури електропостачання з розсередженою генерацією, що дозволить знизити витрати напруги та потужності, підвищити коефіцієнт потужності, а також знизити матеріальні затрати. *Ключові слова:* водовідлив, шахта, гідроаккумулятор, перетворення енергії, електроенергоефективність.

52.19.04.1903/238321. Застосування безвибухової технології відпрацювання гірських порід при використанні комбайнів фрезерного типу в умовах розробки залізорудних кар'єрів. Вусик О.О., Пижик А.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.168-173. - укр. УДК 622.232.72.

Мета. Обґрунтувати можливість використання безвибухової технології пошарового фрезерування напівскельних і скельних гірських порід фрезерними комбайнами на залізорудних кар'єрах. Методи дослідження. Комплексний аналіз теоретичної і практичної ефективності застосування комбайнів фрезерного типу для реалізації безвибухової технології ведення відкритих гірничих робіт. Аналіз перспективи переозброєння залізорудних кар'єрів сучасними високопродуктивними машинами пошарового фрезерування. Аналіз особливостей відпрацювання породного масиву комбайнами фрезерного типу без використання буро-вибухових робіт з урахуванням фізико-механічних властивостей порід. Наукова новизна. Розширення області застосування кар'єрних комбайнів визначається встановленими взаємозв'язками між технологічними параметрами роботи комбайнів фрезерного типу і параметрами елементів системи розробки родовищ корисних копалин в діючих складних умовах відпрацювання залізорудних покладів. Підвищення техніко-економічних показників роботи кар'єру за рахунок раціонального використання кар'єрних комбайнів фрезерного типу у комплексі технологічних процесів сучасних гірничодобувних підприємств. Практична значимість. Використання гірничих комбайнів в діючій технології відкритої розробки напівскельних і скельних порід витісняє технологічний процес підготовки порід до виймання вибухом. В умовах досягнення значної глибини відпрацювання порід, комбайновим способом підвищується ефективність вилучення порід розкриття та збільшується активність робочої зони. Комбайни фрезерного типу добре себе рекомендують в складних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умовах роботи глибоких залізорудних кар'єрах. Результати. Встановлено, що подальше вивчення роботи комбайнів фрезерного типу в технологічних комплексах кар'єру, дасть можливість використовувати ефективну безвибухову розробку породного масиву. Завдяки удосконаленню критеріїв ефективної оцінки комбайнового способу відпрацювання гірських порід виникає можливість економічно доцільно адаптувати даний спосіб до умов діючої технології відкритої розробки. Обґрунтування оптимальних параметрів роботи гірничого обладнання та комбайнів пошарового фрезерування є важливою задачею, котра забезпечить злагоджену роботу кар'єру з підвищенням техніко-економічних показників гірничодобувного підприємства при відсутності буро-підричних робіт. *Ключові слова:* масив, знеміцнення, фрезерний комбайн, технологічні процеси, безвибухова розробка.

52.19.04.1904/238327. Особливості прогнозування рівнів енергоспоживання в умовах розподільчих електричних мереж залізорудних підприємств. Бойко С.М., Сінчук І.О., Сінолиций А.П., Несмашний Є.О., Дозоренко О.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.24-29. - укр. УДК 621.311.1.

Метою даної роботи є аналіз особливостей прогнозування рівнів електроспоживання в умовах залізорудних підприємств при впровадженні розподільчих електричних мереж з відновлювальними джерелами електроенергії, на основі аналізу графіків прогнозу генерації енергетичними установками на базі відновлювальних джерел енергії в умовах залізорудних підприємств та процесу електроспоживання приймачами цих підприємств. Методи дослідження. У статті для прогнозування рівнів електроенергоспоживання приймачами залізорудних підприємств при впровадженні в існуючі структури систем електропостачання відновлюваних джерел енергії використовувався метод штучних нейронних мереж. Наукова новизна полягає в тому, що запропоновано прогнозувати рівні енергоспоживання за допомогою нейронних мереж в умовах розподільчих мереж залізорудних підприємств та при впровадженні в їх структуру відновлювальних джерел енергії. Практична значимість. Фактори, що впливають на ефективність погодинного прогнозу, включають прогнозний горизонт, місцеві погодні умови, географічне охоплення, доступність, якість даних та інші. З огляду на той факт, що система електропостачання залізорудного підприємства планується бути комбінованою - це ускладнює процес прогнозування електроспоживання, оскільки із загальної спожитої електричної енергії необхідно віднімати власну згенеровану електричну енергію. На сьогодні розроблено велику кількість методів прогнозування електроспоживання, проте не існує універсального методу, так як об'єкт прогнозування, має унікальний характер електроспоживання і складні залежності між електроспоживанням і факторами, що на них впливають. Тому обґрунтовано, що при короткостроковому і

довгостроковому прогнозуванні слід віддавати перевагу штучним нейронним мережам, що покращить точність прогнозої функції в умовах багатофакторності. Результати. Запропоновано підхід до вирішення цієї проблеми, який базується на реалізації прогнозої моделі для оцінки очікуваних рівнів електроспоживання з врахуванням функціонування в структурі систем автономних джерел генерації електричної енергії на основі відновлювальних джерел електроенергії. Запропоновано тактику оцінювання існуючих та очікуваних рівнів споживання електроенергії приймачами залізородних підприємств з підземним способом видобутку залізородної сировини, з подальшим втіленням цього процесу в структуру керування процесом електроспоживання. Це дозволить підприємствам збільшити енергоефективність та зменшити витрати на споживану електроенергію. *Ключові слова:* електропостачання, електроспоживання, прогнозування, відновлювані джерела енергії, штучні нейронні мережі.

52.19.04.1905/238332. Проблема автоматизації управління виробничим процесом на підземних залізородних гірничодобувних підприємствах України. Попов С.О., Бабець Э.К., Василенко Є.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.46-52. - укр. УДК 658.512.011.56.01.77.

Мета. Одним із напрямків подальшого розвитку вітчизняного підземного залізородного гірничодобувного виробництва є автоматизація управління виробничим процесом на шахтах (АСУВП). Впровадження АСУВП стикається із серйозною проблемою, яка полягає у відсутності методичного, програмного, організаційного і технічного забезпечення розробки повнофункціональних таких систем. З метою розробки теоретичних основ створення повнофункціональних таких систем авторами були виконані дослідження проблематики і складностей їх розробки і впровадження та висвітлення вузлових аспектів їх структури і функціонування. Методи. Для досягнення поставленої мети було застосовано методи пошуку, огляду і аналітичної і обробки бібліографічної інформації, методи мозкового штурму, методи сітьового моделювання, методи структурного аналізу. Наукова новизна. Новими науковими результатами виконаних досліджень і розробок авторів є визначення і розкриття суті проблем і складностей, які виникають в процесі розробки і впровадження АСУВП підземних залізородних гірничодобувних підприємств; розробка структури управління цим процесом згідно до принципів Демінга Шухарта управління системами, що розвиваються; розробка моделі виробничого процесу на залізородних шахтах і моделі структури системи управління цим процесом з визначенням інформаційних і управлінських зв'язків. Практична значимість. Розробки, виконані авторами мають значення для практики розробки методичної бази, математичних методів, програмного забезпечення та створення технічної бази АСУВП на вітчизняних підземних залізородних гірничодобувних підприємствах. Результати роботи мають значення для правильного організації управління всіма процесами, які виконуються на підземному залізородному підприємстві. До основних з цих процесів відносяться: розкриття рудних покладів, технологічні процеси очисного виймання руди, управління геомеханічним станом гірничого масиву, транспорт видобутої руди, підйом руди на поверхню, переробка руди у товарний продукт. Особливо важливим фактором є забезпечення безпеки здійснення виробничих процесів, які виконуються у підземних умовах. Це у першу чергу відноситься до безпеки геомеханічних умов, які формуються як природними факторами, так і факторами, які залежать від методів виконання технологічних процесів. Результати. Розроблені основи створення повнофункціональних АСУВП для залізородних шахтах. *Ключові слова:* автоматизація, управління, виробничий процес, залізородні гірничодобувні підприємства.

52.19.04.1906/238333. Інноваційна технологія відпрацювання потужних крутоспадних рудних покладів на глибоких горизонтах. Кушнерьов І.П., Кривенко Ю.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.52-58. - укр. УДК [622.34:622.232]:622.012.

Мета. Удосконалення систем розробки з відкритим очисним простором шляхом активного впливу по забезпеченню стійкості оголень порід та застосування високопродуктивної техніки, що дає можливість впроваджувати їх на глибоких гори зонтах шахт, збільшувати камерні запаси в блоці і, таким чином, покращувати показники добування корисних копалин. Методи досліджень. Аналіз існуючих технологій виймання рудних покладів, узагальнення результатів досліджень деформаційних процесів та стійкості оголень порід, теоретичне та практичне встановлення параметрів очисного виймання рудних покладів на глибоких горизонтах у єднанні з самохідним обладнанням для розробки нових технологій. Наукова новизна. Обґрунтовані необхідність та можливість застосування камерних систем розробки на глибоких горизонтах рудних шахт. Вперше встановлені залежності, які пов'язують інтенсивність випуску та доставки рудної маси з параметрами під поверхово-камерної системи розробки та часом відпрацювання запасів камер та тимчасових стелін. Результати дослідів використані при розробці основ технології виймання рудних покладів в умовах активної дії гірського тиску. Практична значимість. Розроблена інноваційна технологічна схема очисного виймання потужних крутоспадних рудних покладів та керування рудооточуючим масивом порід на глибоких горизонтах розширює область застосування камерних систем розробки, дозволяє значно знизити втрати корисних копалин на виїмковій ділянці та підвищити ефективність добування руд. Результати. Виконано аналіз сучасного стану застосування камерних систем розробки рудних покладів на досягнутих глибинах шахт. Встановлені залежності, які пов'язують інтенсивність випуску та доставки рудної маси з параметрами під поверхово-камерної системи розробки та часом відпрацювання запасів блоку. Розроблена інноваційна технологічна схема очисного виймання потужних крутоспадних рудних покладів та керування рудоміщуючим масивом порядком виймання запасів очисного блоку на глибоких горизонтах. Запропонований варіант під поверхово-камерної системи розробки запасів виїмкової одиниці дає можливість за рахунок високопродуктивної самохідної техніки на очисних процесах підвищити у 1,5...2 рази навантаження на очисний вибій, знизити час стояння конструктивних елементів систем розробки та втрати рудної маси з підвищенням її якості на 5...10% і більше шляхом випуску чистої руди з камер та тимчасових стелін. Також на 5...8% зменшується собівартість видобутку руди при її очисному вийманні. *Ключові слова:* рудні поклади, камерна система, стійкість, тимчасові цілики, схема відпрацювання.

52.19.04.1907/238337. Обґрунтування ефективності комплексного застосування самохідної гірничої техніки у процесі відпрацювання запасів природно-багатих залізних руд на великих глибинах. Косенко А.В., Тарасютін В.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.74-80. - укр. УДК 622.272: 622.063.7.

Мета. Обґрунтування доцільності комплексного застосування самохідної гірничої техніки у процесі відпрацювання покладів природно-багатих залізних руд в умовах великих глибин шахт Кривбасу на основі техніко-економічного порівняння з традиційним варіантом технології підповерхового обвалення. Методи. Конструктивно-функціональний аналіз і синтез технологічних процесів очисного виймання; фізичне і чисельне моделювання високо-інтенсивного технологічного процесу випуску руди під обваленими породами; технологічне проектування і техніко-економічна оцінка схем процесів очисного виймання природно-багатих залізних руд. Наукова новизна. Встановлені залежності ефективності розробленого варіанту технології підповерхового обвалення із застосуванням самохідної гірничої техніки від гірничо-геологічних та гірничотехнічних чинників. Практична значимість. Розроблено раціональний варіант технології підповерхового обвалення для відпрацювання покладів природно-багатих залізних руд з використанням самохідної прохідницької, бурової та доставочної техніки, який дає змогу забезпечити: формування компенсаційних камер необхідного, для якісного подрібнення рудного масиву та протікання технологічного процесу випуску відбитої рудної маси, об'єму; підвищення якісних і кількісних показників вилучення руди відповідно на 2,6% та 2,7% (абсолютних); стійкість підготовчо-нарізних виробок і зменшення витрат на їх підтримання та ремонт; економічну ефективність на рівні 14,5 грн/т. Результати. Доведена ефективність впровадження на практиці розробленого варіанту технології підповерхового обвалення із застосуванням самохідної гірничої техніки. Так як у порівнянні з базовим він дозволить підвищити економічну ефективність відпрацювання покладів природно-багатих залізних руд в умовах великих глибин на 10,1%, завдяки підвищенню інтенсивності очисного виймання запасів панелей. А встановлений рівень економічної ефективності розробленого варіанту технології очисного виймання забезпечується підвищенням, до оптимального рівня (5,5-6,0 т/м<sup>2</sup> за добу), інтенсивності технологічного процесу випуску і доставки руди, величина якої досягається завдяки застосуванню комбінованого способу доставки, що представлений у вигляді комплексу "багатоковшеві скреперні лебідки 55ЛС-2С - самохідна навантажувально-доставочна машина TORO 400E". *Ключові слова:* природно-багаті залізні руди; втрати руди; засмічення рудної маси; підповерхове обвалення; показники вилучення; інтенсивність випуску руди, фізичне моделювання, чисельне моделювання.

52.19.04.1908/238341. Аналіз моделювання природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин у масиві і залізорудній масі шахт і кар'єрів. Шолох М.В., Сергєєва М.П. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.92-99. - укр. УДК 622.03-047.58:622.22.

Метою даної роботи є аналіз методів моделювання відособлених і взаємозалежних динамічних рядів природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин. Побудова моделей прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак динамічних рядів і використання базується на методах аналізу тимчасових рядів вмісту якісних показників корисних копалин. Методи дослідження. Моделювання взаємозалежних динамічних рядів вмісту якісних показників корисних копалин пов'язане з узагальненням методу для ізольованих рядів. Розглянуто підходи для моделювання взаємозалежних динамічних рядів природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин. Побудовано адаптивну і дискретну лінійну модель прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак динамічного ряду вмісту якісних показників корисних копалин множинної регресії та алгебраїчного критерію стійкості. Для моделей прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак динамічних рядів вмісту якісних показників використано алгоритм Марквардта, а для нелінійного методу - метод найменших квадратів. Наукова новизна. Для ілюстрації методики послідовних операцій ідентифікації моделей прогнозування природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин відособлених рядів вмісту якісних показників залізорудної маси для ділянок рудного тіла і покладів родовищ Кривбасу розглянуто приклади визначення центрованої постійної моделі прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак і розрахунків прогнозних оцінок вмісту якісних показників корисних копалин у масиві і залізорудній масі. Запроєктовано рекомендації технології прогнозування природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин окремих рівнів залізорудної маси з невеликими інтервалами дискретності. Практична значимість. Рекомендована методика моделювання взаємозалежних динамічних рядів вмісту якісних показників корисних копалин і побудова моделей прогнозування природно-просторового розміщення мінливості вмісту якісних показників корисних копалин динамічних рядів, обмежується двома взаємозалежними динамічними рядами вмісту якісних показників корисних копалин. Результати. Розглянуті моделі прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак мають високоадаптивні властивості, високу точність прогнозування і можливість моделювання нестационарних динамічних рядів вмісту якісних показників корисних копалин. За рахунок ефективного статистичного аналізу інформації прогнозування характеристик об'ємно-якісних ознак окремих рівнів потоків залізорудної маси, які пов'язанні технологічними процесами досягнуто узагальнення методів прогнозування ізольованих рядів вмісту якісних показників корисних копалин на взаємозалежні. *Ключові слова:* моделювання, динамічні ряди, родовище, залізисті кварцити, об'ємно-якісні показники.

52.19.04.1909/238349. Формалізація показників балансу споживання електричної енергії підземними залізорудними підприємствами. Сінчук І.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.133-138. - укр. УДК 621.31.3.

Метою даної роботи є розробка формалізованих процедур визначення показників балансу споживання електричної енергії для підземних залізорудних підприємств. Методи дослідження. В дослідженнях, для розробки формалізованих процедур визначення показників балансу споживання електричної енергії, використовувалися статистичні методи і відповідний інструментарій, а саме: кореляційно-регресійний аналіз, факторні методи, відповідність критеріям розподілу. Наукова новизна полягає в імплементації методів економіко-статистичного аналізу до практики формалізації показників рівня споживання електричної енергії. Запропоновані методи дозволяють сформувати систему показників щодо визначення рівнів електроспоживання залізорудними підприємствами. Визначені множинні регресійні рівняння відповідають запитам добувної промисловості задля побудови ефективних систем керування. Практична значимість. Отримані результати доцільно використовувати в практичній діяльності залізорудних підприємств Криворізького регіону при вирішенні задач керування споживання електроенергії. Відсутність універсальності відбиває доцільність побудови регресійних моделей для кожного

залізрудного підприємства. Практика дослідження множинного кореляційно-регресійного аналізу довела його дієвість. В процесі проведеного дослідження доведена доцільність проведення статистичний аналізу відповідних показників з метою оцінювання складових електробалансу з метою підвищення енергоефективності гірничорудних підприємств в рамках існуючих технологій. Результати. Встановлено перелік споживачів, котрі формують форму добових графіків електричних навантажень залізрудного підприємства - так звані стаціонарні установки, що споживають більш ніж 80 % від загального обсягу споживання електричної енергії. Застосування кореляційно-регресійного аналізу дозволило визначити суттєві впливові взаємозв'язки в електроенергетичній системі залізрудного підприємства. Запропоновано рекомендації відповідно до кожного підприємства індивідуально, щодо формування ефективних управлінських дій по електроспоживанню. Результати оцінювання впливових вагових формування електроенерговитрат на видобуток залізрудної сировини дають змогу диференціювати підходи до конструювання алгоритму керування рівнями електроспоживання, згідно техніко-технологічних умов, кожною окремо взятою копальнею. Проведений якісний та кількісний статистичний аналіз рівнів споживання електроенергії відповідає вимогам сучасних наукових досліджень. *Ключові слова:* електроспоживання, підприємство, показники, статистичний аналіз, електробаланс, споживачірегулятори, оптимальне керування.

52.19.04.1910/238351. Визначення стійкого прогону оголення при розробці складно-структурних рудних покладів камерною системою розробки. Письменний С.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.142-148. - укр. УДК 622.274.3:622.224.

Метою виконаних досліджень є обґрунтування стійких параметрів конструктивних елементів камерної системи при розробці складно-структурних рудних покладів, яка дозволить підвищити показники вилучення рудної маси за рахунок селективного виймання. Методи досліджені. Існуюча методика, яка застосовується на шахтах Кривбасу для визначення конструктивних елементів камерної системи розробки, при розрахунку прольоту оголення не враховує потужність налягаючої товщі порід зі сторони всячого боку очисної камери. Тому, необхідно розробити методику з визначення конструктивних елементів камерних систем розробки при відпрацюванні складно-структурних рудних покладів, для забезпечення стійкості оголень очисним камерам. Наукова новизна. При відпрацюванні виймального блоку запропоновано очисні роботи здійснювати послідовно від всячого до лежачого боку складно-структурного рудного покладу камерною системою розробки, з залишенням в блоці безрудного або рудного включення. Даний порядок очисних робіт дозволить зменшити концентрацію розтягуючих та стискаючих напружень в середній частині безрудного або рудного включення, що сприяє підвищенню його стійкості в 1,5-2,0 рази. Практична значимість. Впровадження ресурсозберігаючої технології необхідно здійснювати на першому етапі, який безпосередньо пов'язаний з видобутком руди та впливає на вміст заліза в видобутій рудній масі. Підвищити вміст заліза в видобутій рудній масі можливо за рахунок застосування селективної розробки виймальних блоків камерними системами розробки. Результати. Встановлено, що на стійкість очисної камери, окрім її розмірів та фізико-механічних властивостей руди, впливають горизонтальна потужність включення, коефіцієнт тривкості, час його існування та порядок очисних робіт у виймальному блоці. Тому при коефіцієнті тривкості порід безрудного включення меншим за 10-12 доцільно застосовувати підповерхово-камерний варіант системи в іншому випадку поверхово-камерний варіант системи розробки. *Ключові слова:* підземна розробка, залізна руда, напруження, стійкість, камерна система розробки.

### 52.31 Розроблення родовищ руд і розсіпів кольорових і рідких металів та алмазів

52.19.04.1911/235008. Исследование механизма твердофазного восстановления титаномагнетитового концентрата Крапивенского месторождения. Бабошко Д.Ю., Зима С.Н., Губин Г.В., Саитгареев Л.Н., Воденникова О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.17-24. - рос. УДК [669.11+669.295-043.96](477.42).

В работе освещены результаты исследований по твердофазному восстановлению титаномагнетитового концентрата Крапивенского месторождения, характеризующегося высоким (до 25 %)  $TiO_2$  и сложным строением рудных зерен - на уровне распада твердого раствора. Выводы и положения минерографических исследований проверялись изучением химического состава остаточных зерен титаномагнетита, а также фаз шлака и металла на разных этапах восстановления. Всего на лазерном микроанализаторе было выполнено около 200 анализов на содержание 12 элементов. Ниже нами излагается наше видение процесса твердофазного восстановления титаномагнетитового концентрата, и даются рекомендации по рациональной крупности концентрата и разработке технологических режимов его восстановлению. *Ключевые слова:* карботермическое восстановление исследования под микроскопом; остаточные рудные зерна; титаномагнетит; структура; температура; время выдержки материалов; механизм процесса.

### 52.35 Розроблення родовищ вугілля і горючих сланців

52.19.04.1912/234977. Системні принципи та оціночний критерій надійності при оптимізації технологічних схем вугільних родовищ. Хорольський А.О., Грінюв В.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.225-233. - укр. УДК 622:519.1:51-3.

Питання оцінки надійності технології розробки вугільних родовищ пов'язане із вибором раціональних комплектацій очисного обладнання і є ключовим на всіх стадіях функціонування гірничого підприємства. Значну увагу приділено дослідженню існуючих методів та засобів оптимізації технологічних процесів у гірництві. Незважаючи на всі переваги розглянуті підходи мають недолік - удосконалення кожної технологічної схеми, процесу потребує побудови нової моделі, також не завжди можливо використовувати запропоновані підходи в якості експрес-аналізу на стадії проектування. В даній роботі основний акцент приділено системним принципам та критерію надійності при оптимізації технологічних схем вугільних родовищ. На противагу існуючим методикам запропоновано альтернативний підхід, який базується на застосуванні алгоритмів на мережах та графах. Для широкої реалізації

методів дискретної математики в гірництві було розроблено відповідне програмне забезпечення. Слід зазначити, що наведені в роботі підходи можуть бути застосовані не тільки на вугільних шахтах, але і в суміжних галузях гірництва. *Ключові слова:* надійність технологічної схеми; оптимізація параметрів експлуатації; граф; мережева модель.

52.19.04.1913/237455. Проблеми обліку концесії на вуглевидобувних підприємствах. Макурін А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.97-100. - укр. УДК 657.1.347.2 .3.

У роботі розглянуто проблеми управління майновими правами на основні засоби. Встановлено важливість процесу документування у бухгалтерському обліку. Визначено проблеми обліку ліцензій для видобутку корисних копалин. Оскільки кожне інтегроване вуглевидобувне об'єднання повинно мати ліцензію на видобуток корисних копалин, тому потрібно обліковувати їх як нематеріальні активи та нараховувати амортизацію. У дослідженні проаналізовано процес прийняття рішень на інтегрованому вуглевидобувному об'єднанні стосовно передачі основних засобів з підприємства-донора на підприємство-реципієнт, встановлено пряму залежність від інформації з виробництва, що впливає на кількість та частоту повторення такої операції, під час процесу передачі основних засобів інтегроване вуглевидобувне об'єднання виступає єдиним майновим комплексом, не зважаючи на це, кожне підприємство, що передає чи отримує основний засіб, має укласти договір, в якому прописані всі правові відносини, урегульовано питання обліку основних засобів, їх утримання та амортизації. Також у договорі визначено первинну інформацію по кожному об'єкту та забороняється змінювати метод амортизації. Досліджуючи питання передачі основних засобів з одного вуглевидобувного підприємства на інше у межах інтегрованого вуглевидобувного об'єднання запропоновано нову ідентифікацію основних засобів під час процесу передачі. Запропонована нова класифікація основних засобів під час передачі дозволяє ідентифікувати основні засоби, визначає основні напрями їх в обліку. Запропоновано виділяти наступні види основних засобів під час процесу передачі, а саме: балансові, переміщені, переприйняті. Наведено розмежування цих понять та встановлено граничні терміни, за якими варто перевести та змінювати статус основних засобів з переміщених на балансові та переприйняті. Від правильності документального оформлення надходження основних засобів залежить подальший процес обліку та використання основних засобів на підприємстві. *Ключові слова:* гірнична концесія; корисні копалини; передача основних засобів.

52.19.04.1914/237624. Дослідження на моделях стійкості порід покрівлі вугільного пласта при дії динамічних навантажень. Іорданов І.В., Сімонова Ю.І., Петренко А.В., Положіт А.В., Подкопаєв С.В., Довгаль В.Ю., Король А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.17-26. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

Метою роботи є вивчення стійкості порід покрівлі вугільного пласта при дії динамічних навантажень. Для досягнення поставленої мети були виконані лабораторні дослідження на моделях з еквівалентних матеріалів, коли покрівля вугільного пласта була представлена у вигляді балки з податливою опорою - пружиною постійної жорсткості. В результаті виконаних досліджень встановлено, що при дії динамічних навантажень, тобто при силовому впливі падаючого вантажу на балку, її прогин досягає максимальних значень не одночасно із закінченням дії зовнішньої сили, а одне після іншого, через деякий проміжок часу. При такій взаємодії балки з податливою опорою постійної жорсткості, кількість енергії, що витрачається на стиснення пружини, залежить від тривалості удару і проміжку часу, між закінченням дії зовнішньої сили і переміщенням балки, коли ця величина досягає максимальних значень. Геометричний параметр, що відображає переміщення балки при прояві динамічних навантажень, коли встановлений закон її руху і визначено моменти часу, при яких переміщення досягає максимальних значень, визначає напружено деформований стан модельованої системи. При наявності в модельованій системі, жорстких опорних зв'язків, сама система стає більш чутливою до прояву ударних навантажень. Наявність піддатливих зв'язків в системі, пом'якшує дію динамічних навантажень, за рахунок зменшення жорсткості системи, що моделюється. Зміна жорсткості модельованої системи залежить не тільки від зміни згинальної жорсткості балки, але і від величини податливості опор. При наявності в модельованій системі піддатливих опор, динамічна складова в загальному прогині балки, відображає миттєве стиснення опори, по відношенню до статичної дії навантаження. Для збереження цілісності порід покрівлі вугільного пласта при дії динамічних навантажень, доцільно застосування піддатливих опор або закладки виробленого простору, що дозволить зменшити величину ударної сили падаючої породи і звести до мінімуму ймовірність руйнування бічних порід. *Ключові слова:* гірський тиск; обвалення; очисний вибій; динамічні навантаження; податлива опора; закладка виробленого простору.

52.19.04.1915/237650. Дослідження стійкості покрівлі вугільного пласта з податливою опорою різної жорсткості на моделях. Іорданов І.В., Сімонова Ю.І., Положіт А.В., Подкопаєв С.В., Довгаль В.Ю., Король А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.11-20. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

Метою роботи є вивчення стійкості порід покрівлі вугільного пласта з податливою опорою при дії динамічних навантажень. Для досягнення поставленої мети були виконані лабораторні дослідження на моделях з еквівалентних матеріалів, коли покрівля вугільного пласта була представлена у вигляді балки, яка спиралася на податливу опору різної жорсткості, в залежності від варіантів моделювання. При проведенні досліджень вивчалася поведінка моделюємо деформованої системи після силового впливу падаючої породи на балку і було встановлено, що з урахуванням неоднорідності матеріалу балки, при наявності податливої опори з розпушеної гірської породи, що має різний гранулометричний склад, порожнистість і насипну щільність, деформація балки в часі буде відставати від її переміщення на величину зсуву фази, причому, чим менше жорсткість податливої опори, тим більше відставання в часі. Максимальне переміщення балки в моделюємі системі, визначається величиною статичного стиснення податливою опорою і можливого відхилення центру мас від положення рівноваги при ударі. При такій взаємодії балки з податливою опорою, кількість енергії, що витрачається на деформування балки, залежить від жорсткості податливою опорою, тривалості удару і проміжку часу, між закінченням дії зовнішньої сили і максимальним переміщенням балки, яка має податливі опорні зв'язку. Доведено, що стійкість моделюємо



деформованої системи забезпечується в умовах, коли податлива опора з розпушеної гірської породи, на яку спираються породи покрівлі позаду очисного забою, має порожнистість не більше  $M \leq 20\%$  і не менше  $M \geq 7\%$ , при збільшенні її насипної щільності. При збільшенні або зменшенні пустотності податливої опори, при дії динамічних навантажень, відбувається руйнування моделюється балки. Виконаний комплекс лабораторних досліджень на моделях з еквівалентних матеріалів показує, що наявність податливої опори з розпушеної гірської породи обґрунтованого гранулометричного складу для підтримки покрівлі вугільного пласта позаду очисного вибою при дії динамічних навантажень, забезпечує стійкість бокових порід в околиці підтримуваних гірських виробок. *Ключові слова:* гірський тиск; обвалення; очисний вибій; динамічні навантаження; податлива опора; закладка виробленого простору.

### 52.37 Розроблення родовищ торфу

52.19.04.1916/235212. Аналіз сучасного стану та технологічного потенціалу покладів торфу Рівненської області. Стріха В.А., Жуков С.О., Соболевський Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.281-286. - укр. УДК 622.331.

Наведено відомості про основні геологічні, енергетичні та технологічні властивості торфу, а також запаси цієї сировини в Україні в цілому та в Рівненській області, зокрема. Визначено також перспективні й існуючі види продукції з торфу та напрямки його використання, окрім енергетичного. Визначено екологічно допустимі (за стандартом країн Євросоюзу) масштаби розробки торфових родовищ. Наведено перелік найбільш значущих вимог щодо торфу як сировини для виробництва різних видів продукції. Описано особливості основних технологічних процесів, які є характерними для розробки торф'яних покладів, що розташовані в Рівненській області, та мають доволі виражену специфіку. Зазначено, що існуюча інформація про торф'яні поклади та реальний їх енергетичний і технологічний потенціал на сьогодні є вкрай незадовільною, враховуючи її застарілість, стрімку зміну сучасних видобувних та переробних технологій, а головне - потреб України у власній енергетичній сировині. Дане дослідження спрямоване на уточнення реальних запасів і стану родовищ торфу Рівненської області та їхнього технологічного потенціалу. Стверджується, що в Рівненській області можна одночасно проводити видобувні роботи на площах до 1280 га і видобувати в рік 650 тис. тонн фрезерного торфу; що резервний торфовий фонд області в цілому утворюється з цілою рядом великих торфових родовищ, які мають промислове значення; що частина торфових родовищ, які концентруються в північно-західній частині області, можуть бути об'єднані, як у потужну торфову базу, так і використовуватися кожне окремо, що дає змогу забезпечити сировиною одне або декілька підприємств. Відповідно до виконаного аналізу, зроблено висновки про те, що балансові запаси торфу в Рівненській області становлять 188,7 млн. т, і ці запаси є достатніми і доцільними за своїм станом для їх подальшої розробки; основні запаси зосереджуються в північних районах Рівненської області; використовуючи екологічно допустимі (за стандартом країн Євросоюзу) масштаби розробки торфових покладів, обсяги видобування можна збільшити до 650 тис. т на рік. Обґрунтовано доцільність збільшення обсягів видобувних робіт торфопідприємствами області. *Ключові слова:* торф; запаси; родовища; поклади; торфопереробка; масштаб розробки.

### 52.39 Розроблення родовищ будівельних і дорожніх матеріалів, вогнетривів, керамічної, скляної та мінеральної технічної сировини

52.19.04.1917/234971. Дослідження екологічно безпечних способів утилізації відходів щебеневих гранітних кар'єрів. Levitskyi V.H., Tolkach O.M. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.173-180. - англ. УДК 622.1:622.83+622.35.

Аналіз діяльності каменевидобувних підприємств показує невисоку конкурентоспроможність щебеневої продукції. Для підвищення якості щебеню і виробництва фракцій європейського стандарту необхідне використання нових технологій і обладнання. Основними відходами щебеневих кар'єрів є відсів, високий відсоток виходу яких зумовлений застарілістю обладнання і неправильно підібрані технологічні параметри процесу дроблення. Відсів зберігається у відвалах, які займають великі площі і негативно впливають на екологію району виробництва. В листопаді 2017 р. Уряд України ухвалив Національну стратегію управління відходами до 2030 р., основною метою якої є розроблення стратегії збалансованого використання мінеральної сировини і впровадження міжнародних стандартів на національному рівні. Тому проблема комплексного використання і переробки відходів каменевидобувних підприємств з отриманням якісного вторинного продукту є актуальною. У публікації наведено обсяги утворення гранітного відсіву щебеневи кар'єрами, його властивості та основні напрямки утилізації. Розглянуто екологічний вплив відвалів відсіву, зокрема гранітного пилу, на природне середовище і людину, стратегії використання безвідходних технологій і екологічні особливості вторинної переробки гранітного відсіву. *Ключові слова:* гранітний відсів; щебеневи кар'єри; кам'яний пил; утилізація відходів; гранітні відходи.

52.19.04.1918/234978. Management of waste of stone processing in the framework of Euro integration of Ukraine. Shamrai V.I., Korobichuk V.V., Sobolevskyi R.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.234-239. - англ. УДК 679.8.002.8(477). Modern state of the stone industry in Ukraine undergoes drastic changes. In connection with the European integration of Ukraine, except for the requirements to product quality, the problem of proper waste management towards rock excavation and stone dressing enterprises occurs. The article studies the legislation of Ukraine and EU concerning waste. Major obstacles that arise on the way toward sustainable waste management of rock excavation and stone dressing production in Ukraine are identified. Also the benefits of correct waste management of the stone industry are determined. The strategy of waste management of rock excavation and stone dressing production is offered. It includes 3 stages: 1) waste prevention; 2) plan development of the enterprises toward waste management; 3) determination of the processing waste operations. On the basis of the legislation of the EU "Circular economy" the structure of the waste management plan of stone production is offered, and includes 4 main points for the rock excavation and stone dressing enterprises. *Keywords:*

waste; waste management strategy; waste recycling; the plans of the enterprises towards waste management; waste utilization; waste reuse.

52.19.04.1919/235001. Нові підходи до реалізації технології видобування блочного каменю суцільним вибуруванням. Kalchuk S.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.166-170. - англ. УДК 622.236.9, 622.271.2.

Проаналізовано сучасний стан технології відокремлення монолітів безвибуховим способом. Обґрунтовано подальші напрямки дослідження. Розглянуто та обґрунтовано раціональні параметри технології суцільного вибурування блоків каменю. Запропоновано рішення, яке полягає у комбінованому бурінні (суцільного та стрічкою шпурів), що забезпечує підвищення ефективності відокремлення каменю безвибуховим способом під дією власної ваги. Наведено розрахунок параметрів схеми часткового недобування монолітів з метою зменшення обсягів бурових робіт. Побудовано діаграми залежності механічних напружень від коефіцієнта питомої площини відколу. Встановлено раціональне співвідношення параметрів буріння шпурів шляхом вирішення задач з навантаження консольної балки та концентрації напружень розв'язком Кірша. Найбільш важливим параметром для реалізації цієї технології є співвідношення висоти моноліту до його довжини. Запропоновано інженерні формули для розрахунку технологічних параметрів реалізації гравітаційно-шпурового відколу каменю. Встановлена конфігурація монолітів, за якої дана технологія може бути реалізована. Створення суцільної стрічки шпурів забезпечує збільшення максимальних напружень розтягу при рівних значеннях коефіцієнта питомої площини відколу. Встановлено, що ефективна глибина буріння суцільної стрічки шпурів становить 43,2 % висоти моноліту. Розраховано, що при застосуванні комбінованої схеми буріння шпурів економія на виконання бурових робіт становитиме 11,36 %. *Ключові слова:* блочний камінь; безвибухові процеси видобування; буріння шпурів; крижке руйнування.

52.19.04.1920/235003. Європейська інтеграція: поведження з відходами каменеобробних підприємств в Україні. Korobiichuk V.V., Sidorov O.M., Sobolevskiy R.V., Shlapak V.O., Kryvorushko A.O. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.182-190. - англ. УДК 679.8.002.8(477).

Каменеобробна галузь України переживає кардинальні зміни. Сьогодні йде структурна перебудова галузі. В умовах ринкової економіки технічне переозброєння діючих каменеобробних підприємств, використання нових технологій при виробництві кам'яної продукції має важливе значення. Аналіз стану діяльності каменеобробних підприємств показує великий розкид кількісних і якісних показників, невисоку конкурентоспроможність продукції. Проте потреба на кам'яну продукцію, навіть з традиційними характеристиками, зберігається. Відходи каменеобробних підприємств часто вивозяться на звалища, які є непристосовані до зберігання даного виду відходів або несанкціоновані та залишаються там, займаючи все більшу й більшу площу земель. Під час Саміту Землі в Ріо-де-Жанейро Україна задекларувала наміри брати активну участь у глобальній екологічній політиці та розробленні стратегії збалансованого розвитку, реалізуючи настанови визначальних міжнародних документів на національному рівні. Отже, назріла гостра потреба реальних дій щодо комплексної переробки відходів каменеобробних підприємств з отриманням вторинного продукту. Варто зазначити, що застосування каменеобробними підприємствами сучасних методів переробки відходів стануть на захист природи й природних ресурсів, поліпшення якості життя людей, відновлення втраченої гармонії між людиною і природою. У публікації проаналізовано сучасний рівень вторинної переробки відходів каменеобробних підприємств. Наведено обсяги утворення виробничих відходів каменеобробними підприємствами та основні показники поведження каменеобробних підприємств з відходами I-IV класів небезпеки Житомирської області (Україна). Вказано склад і властивості відходів каменеобробних підприємств. Розглянуто принцип роботи системи штучного та природного освітлення води. Побудовано економіко-математичну модель формування режиму роботи каменеобробних підприємств. *Ключові слова:* шламові відходи; декоративний камінь; переробка; очищення води; бут.

52.19.04.1921/235124. Моделювання блоків природного каменю на основі методів моделювання цифрових поверхонь. Levyskiy Volodymyr, Makhno Artur, Panasiuk Andrii, Mamrai Vasyi. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.259-267. - укр. УДК 622.1:622.83+622.35.

Розміри та форма частини природного каменю, які визначають породні окремість, також впливають на технології видобутку та напрями використання. Крім того, вони впливають на оптимальну схему різання для отримання комерційних розмірів кам'яних блоків, що відповідають необхідним геометричним розмірам. Прогнозування та вибір раціональних способів різання конструктивних блоків є дійсно важливим питанням, оскільки втрати каменю залежать від моделі різання, а також додаткових неточностей при вимірюванні розмірів комерційних блоків через різні фактори. Основною проблемою в цій галузі є невисока точність вимірювання розміру блоку на кар'єрах природного каменю, що базується на моделюванні природних особливостей та впровадження непрямих методів визначення якісних та кількісних характеристик комерційних блоків. В роботі були розглянуті основні чинники, що можуть спричинити неточність визначення об'ємів комерційних блоків за традиційними методами їх обчислення. Авторами проаналізовані основні показники паспорту комерційного блоку, а також можливість коригування окремих технологічних параметрів для поділу монолітів на блоки. Запропонована класифікація блочної продукції на класи в залежності від якісних показників. Розглянуті можливі моделі формування основних параметрів при поділу моноліту на комерційні блоки, а також сформовано компонент витрат для можливості швидкого бухгалтерського обліку на гірничодобувних підприємствах. *Ключові слова:* природний камінь; кар'єри каменю; цифрова модель поверхні; гранітні блоки.

52.19.04.1922/235207. Дослідження характеристик та ефективності просторового розташування низькоенергетичних зарядів для видобування блокового каменю. Закусило Р.В., Романченко А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.246-250. - укр. УДК 622.

В міжнародній практиці для "м'якого" відділення монолітів вибухом використовують метод К-труб, що містять спеціально розроблені та індустріально виготовлені заряди вибухових речовин (ВР) з низькою швидкістю детонації. В роботі представлено дослідження подібного, але більш безпечного вітчизняного аналога, що виготовляється на основі доступних невибухових матеріалів та з можливістю просторового розташування в заданому місці шпур, що призводить до збереження монолітності блоку при простоті та безпечності використання зарядів. Пристрій для видобування блокового каменя має вигляд пластмасової трубки зі сполучними елементами, представленими у вигляді пластмасових насадок, що обладнані гальмівними крильцями (оперенням), завдяки чому стає також можливим сполучати трубки між собою, подовжуючи заряд на потрібну довжину. Досліджувані заряди мають невисокі значення температури вибуху і теплоти вибуху - 1730,5°С (2003,65 К) і 516,9 ккал/кг, відповідно, і незначний об'єм газоподібних продуктів - 334 л/кг. По теплоті вибуху, швидкості детонації і об'єму газів низькоенергетичні заряди знаходяться на рівні кращих світових зразків, наприклад, К-труб фінського виробництва, які мають великий попит в Європі. Проведено випробування, у висновках виконано аналіз ефективності використання вітчизняних низькоенергетичних зарядів типу К-труб для видобування блокового каменя. *Ключові слова:* блоковий камінь; тріщинуватість; просторове розташування; енергетичні характеристики; ініціювання.

52.19.04.1923/235208. Дослідження зміни кількості відходів каменю при алмазно-дисковому розпилюванні блоків. Іськов С.С., Соболевський Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.251-256. - укр. УДК 622'17:679.8.

Видобування та обробка природного каменю супроводжується утворенням значної кількості відходів. При обробці природного каменю найбільша кількість відходів утворюється саме під час операції розпилювання сировинного блоку на сляби. Тому є важливим вивчити закономірності утворення відходів на цій стадії для винесення рекомендацій щодо їх зменшення. Найбільш поширеним способом розпилювання на малих і середніх каменеобробних підприємствах України є однодисковому алмазному розпилюванню та досліджено зміни кількості відходів у абсолютному та відносному вираженні, залежно від розмірів сировинних блоків каменю та ріжучого інструменту. Встановлено залежність кількості шламу від діаметра пилки, втрат на обаполи від лінійних розмірів блока. *Ключові слова:* блок каменю; дискова пила; шлам; обапол; відходи.

52.19.04.1924/235215. Перспективи використання відходів щебеневих кар'єрів. Shlapak V.O., Klimentko I.V., Davydova I.V., Tarasyuk O.S. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.303-308. - англ. УДК 622.

Аналіз виробництва щебеневої продукції показує, що виробничі підприємства цього продукту мають проблеми зі зберіганням відходів. Відвали відходів охоплюють величезні площі землі, які підходять для використання в сільському господарстві. Накопичення відходів також впливає на навколишнє середовище. Накопичення відходів відбувається через недосконалу технологію переробки відходів. Гранітний відсів - це відходи виробництва. Впровадження сучасних технологій утилізації відходів дозволяє одержувати митий пісок, який стає конкурентоспроможним продуктом. Аналізується гранулометричний склад різних типів піску, зроблено порівняння гранулометричного складу різних типів піску, висвітлено напрямки використання піску в різних галузях промисловості, а також для будівельних та дорожніх робіт. Загалом, робота присвячена виробництву гранітного піску. Описано фізико-механічні властивості гранітного піску та його фракційного складу. Зроблено порівняння гранулометричного складу гранітного піску з "ідеальною" гранулометричною кривою наповнювача з розміром зерна 2,5 мм (за Фуллером). Аналіз показує, що крива для митого піску тісно наближається до "ідеальної" кривої. Цей факт вказує, що гранітний пісок має широкий спектр застосувань як наповнювач для виробництва штукатурки та будівельних розчинів. Відповідно до якісних показників, митий пісок відповідає європейським стандартам якості. Широке застосування гранітних відсівів дає змогу зменшити навантаження на навколишнє середовище та підвищити технічні та економічні показники підприємств, які займаються видобуванням щебеню. *Ключові слова:* гранітні скринінги; відходи граніту; розбиті кам'яні кар'єри; промитий пісок.

52.19.04.1925/237911. Технологічні особливості видобутку та переробки граніту на ПАТ "Томашгородський щебеневий завод". Новак А.І., Щур В.Ю. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.248-253. - укр. УДК 622.063.4.

В даній статті коротко представлені особливості видобутку та переробки граніту, зроблений детальний аналіз існуючих технологій видобутку корисних копалин відкритим способом. За приклад взято ПАТ "Томашгородський щебеневий завод", підприємство, яке має сучасні технології по виробленню фракційного щебеню з корисної копалини (граніту та гранодіоріту). *Ключові слова:* кар'єр, технологічна лінія, гірнична маса, конвейєр, первинне дроблення, дробарка.

### 52.43 Розроблення родовищ дорогоцінного і виробного каменю

52.19.04.1926/237280. Бурштинові копалини: історія вивчення, методи добування та вплив на лісові екосистеми. Ковалевський С.Б., Ковалевський С.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.56-59. - укр. УДК 630\*181.351.

Проаналізовано свідчення з історії виникнення викопних смол, як у цілому світі, так і на території України, узагальнено інформацію процесів бурштиноутворення. Обґрунтовано застосування різноманітних методів пошуку місць залягання корисних копалин. Оцінено способи добування бурштинових копалин, починаючи від ручного методу збирання і з використанням різноманітних механічних засобів. Досліджено вплив різних методів видобутку корисних копалин на навколишнє природне середовище. Відповідно до аналізу різних способів видобутку викопних смол з надр землі. Встановлено, що саме використання гідромеханічного способу вимивання бурштину з ґрунту, зменшує техногенні наслідки, які завдають непоправної шкоди навколишньому середовищу, а саме перемішуванню

ґрунтового профілю, знищенню рослинного покриву, винищенню лісових масивів. На жаль, поряд зі законним видобутком існують нелегальні (незаконні) методи отримання бурштину, які стосуються не тільки екологічних проблем, але й наносять неоціненний збиток економічному потенціалу країни. Щорічні втрати держави через нелегальний видобуток та реалізацію бурштину в Українському Поліссі колосальні, тому законодавче врегулювання видобутку бурштину є дуже складним, оскільки потребує істотних змін у ресурсних кодексах, а також прийняття відповідних рішень органів місцевого самоврядування. *Ключові слова:* бурштин; викопні смоли; добування бурштину; корисні копалини.

52.19.04.1927/237910. Аналіз особливостей використання, залягання та добування бурштину в Україні та світі. Корнієнко В.Я., Романовський В.Я. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.254-263. - укр. УДК 622.232.5.

В роботі розглядаються особливості використання, залягання та добування бурштину в Україні та світі. Представлені фізико-механічні та хімічні властивості бурштину, його застосування в різних галузях народного господарства. Особливості залягання бурштину в північно-західній частині Українського щита та способи його видобутку на бурштиновмісних родовищах регіону. *Ключові слова:* бурштин, запаси, поклади, бурштиновмісне родовище, фізико-механічні властивості, гідрогеологічні умови.

### 52.45 Збагачення корисних копалин

52.19.04.1928/235201. Теоретичне дослідження системної стабілізації підсилювальних властивостей радіоканалу для агрегатів з обертовими частинами. Мацуї А.М., Кондратець В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.191-201. - укр. УДК 621.396:681.5.015.23:681.5.015.24.

Автоматизація управління подрібненням руди стримується відсутністю достатньо точних систем передачі інформації з обертових частин агрегатів на нерухомі. Метою роботи є теоретичне дослідження системної стабілізації підсилювальних властивостей радіоканалу. У роботі вирішуються задачі теоретичного дослідження стабілізації підсилювальних властивостей радіоканалу, обґрунтування радіопередавальної, радіоприймальної систем і автоматичного регулятора режиму підсилення. Застосовувалися методи аналізу, дослідження радіопередавальних і радіоприймальних пристроїв, дискретних систем управління, теорії автоматичного управління, цифрових систем. В результаті теоретичних досліджень встановлено, що частотна стабільність радіоканалу висока, а амплітудна - низька. У цьому радіоканалі на перше місце виступає амплітудна стабільність, яка в радіотехніці не розв'язувалася. Доведено, що амплітудну стабільність можливо підвищити до необхідних значень встановленням заданого значення коефіцієнта підсилення радіоканалу. Коефіцієнт підсилення встановлюється подачею еталонного сигналу і автоматичним регулюванням в підсилювачі низької частоти приймача цифровим контролером з відносно низькою похибкою  $\pm 1\%$ . Управління функціональними вузлами радіоканалу здійснюється цикловою системою. Вперше створено радіоканал для передачі сигналів з обертових частин агрегатів на нерухомі, в якому досягається висока амплітудна стабільність. Експериментальною перевіркою встановлено практично повний збіг параметрів випадкового процесу на вході і виході радіоканалу. Дисперсії сигналів на вході модулятора і виході радіоканалу відповідно склали 1,8585 і 1,8489 ум.од., число позитивних викидів за нульовий рівень - 4, спектральні щільності займають діапазон від 50 до 250 Гц. *Ключові слова:* радіоканал; амплітудна модуляція; обертова; нерухома частини; стабілізація підсилення; точність передачі.

52.19.04.1929/235216. Пути дальнейшего повышения качества железорудных концентратов на ЧАО "Полтавский ГОК" в современных условиях. Губин Г.В., Хованец В.А., Лотоус В.В., Равинская В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.232-239. - рос. УДК 622.7.

Обоснована возможность улучшения качества магнетитовых концентратов путем модернизации основных операций технологии магнитно-флотационного обогащения. Определена возможность использования движущегося слоя частиц магнетита для отделения суспензии железной руды, которая создается в зазорах щелей постоянных магнитов дешламатора. Впервые были проведены испытания для переработки конечных концентратов ультразвуковыми полями низкого напряжения для повышения их технологических свойств. Показана работа аппаратов типа "магнитное сито", а также магнитные гидросепараторы (МГС), в чане которых установлена дополнительная щелевая магнитная система. Впервые проведены испытания по обработке конечных концентратов ультразвуковыми полями низкой напряженности для повышения их технологических свойств. Ультразвуковая обработка позволяет добиться повышения флотационных свойств конечных концентратов, после очистки поверхности разделяемых частиц от адгезионных загрязнений. Разработаны практические рекомендации для проведения полупромышленных испытаний комбинированной магнитно-гидродинамической технологии совместно с ультразвуковой очисткой промпродуктов флотации для доводки конечных концентратов до качества Fe-70 %. *Ключевые слова:* магнитная сепарация; флотационная доводка; магнетит; ультразвуковые поля; концентрат.

52.19.04.1930/237531. Синтез перешкодозахищеного алгоритму для адаптивного керування процесом збагачення руди. Моркун В.С., Моркун Н.В., Грищенко С.М., Тронь В.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.183-190. - англ. УДК 681.513.6:622.023.2.

Актуальність. Облік характеристик перехідного процесу для поточної виробничої ситуації, тобто фактично статичних і динамічних характеристик об'єкту управління при формуванні керуючих впливів в системах автоматичного регулювання процесів подрібнення-класифікації руд є одним з перспективних шляхів підвищення їх ефективності. В результаті коливань характеристик вихідної сировини і стану технологічного обладнання, а також при змінах величин завдання в замкнених системах автоматичного регулювання (САР) виникають перехідні

процеси, завдяки яким гранулометричний склад вихідних продуктів для подрібнення та класифікувальних агрегатів змінюється в широких межах. Ця обставина призводить до додаткових витрат корисного компоненту. Тривалість перехідних процесів залежить від того, наскільки точно поточний стан об'єкта управління (його статичні та динамічні характеристики) відповідає параметрам регулятора в ЗАР. Звідси впливає необхідність періодичного підлаштування параметрів регулятора, що найкращим чином здійснюється в адаптивних ЗАР. Запропоновано алгоритм перешкодозахищеності корекції параметрів регулятора замкнутої системи авторегулювання, заснований на попередній ідентифікації статичних і динамічних характеристик об'єкта управління за параметрами, який почався в замкнутій САР перехідного процесу. Визначено межі його застосовності в умовах збагачувальної фабрики. Об'єкт. Розробка перешкодозахисного алгоритму адаптивного управління об'єктами зі змінними статичними та динамічними характеристиками на базі інформації про величину контрольованого параметру і швидкості його зміни в початковій стадії перехідних процесів в замкнутій САР. Метод. Виконано аналіз існуючих підходів і методів оптимізації управління процесом збагачення руди для обґрунтування актуальності, цілей і завдань досліджень. Методами аналітичного конструювання та комп'ютерного моделювання виконано синтез та аналіз алгоритму адаптації для локальних САР процесів збагачення руди. Результати. Корекція параметрів ПІ-регулятора відповідно до запропонованого алгоритму значно скорочує час перехідного процесу в замкнутій САР. Корекцію доцільно здійснювати в момент часу, який визначається за умови  $X(t(p)) = 0$  і проводиться навіть в разі його оптимальної настройки. Ступінь поліномом уявлення фільтра повинна бути не нижче 2, тобто  $m \geq 2$ , при цьому фільтрація виявляється задовільною, якщо флуктуація спостережуваного вихідного сигналу за рахунок шуму не перевищує 25% його абсолютного значення. Висновки. Отримавши в роботі подальший розвиток теорія формування заданих параметрів перехідних процесів в замкнутих системах автоматичного управління об'єктами зі змінними статичними та динамічними характеристиками на базі інформації про величину контрольованого параметру і швидкості його зміни на початковій стадії цих процесів, дозволяє синтезувати адаптивні САР, в яких і при наявності впливів, що обурюють і перешкод в контрольованому сигналі величина неузгодженості в ході перехідного процесу досягає нульового значення за мінімальний час без зміни свого знаку. *Ключові слова:* замкнута система, регулювання, контроль, алгоритм, перехідна, адаптація, межі дійсності.

52.19.04.1931/238293. Забруднення поверхні мінеральних часток і їх очищення. Губін Г.В., Равінська В.О., Губін Г.Г., Ткач В.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.27-31. - рос. УДК 622.7: 534.

Метою роботи є встановлення закономірності дезінтеграції техногенних зростків та флокул при магнітофлотаційному збагаченні магнетитових кварцитів за рахунок використання високоенергетичного ультразвуку в кавітаційному режимі. Методи дослідження Використаний комплекс методів: рентгенофазовий і мінеральний аналізи продуктів збагачення кварцитів, вимір електрокінетичного потенціалу поверхні мінералів; гранулометричний аналіз, лабораторні дослідження впливу дії електрохімічної і ультразвукової обробки на продукти збагачення магнетитових кварцитів. Наукова новизна. На відміну від наявних положень про утворення техногенних зростків в операціях тонкого подрібнення руд, встановлено, що застосування вертикальних млинів призводить до зворотного явища - часткового відтирання поверхні мінералів від сторонніх нашарувань унаслідок заміни в цих млинах ударних навантажень стираючими тангенціальними силами руйнування, що дозволяє розробити технологію переробки пінних продуктів, які тримуються в процесі флотаційного доведення магнетитових концентратів. Уперше для дезінтеграції рудних флокулоутворень та техногенних зростків перед флотаційним збагаченням розроблено метод попереднього оброблення залізородної пульпи, який засновано на виникненні кавітаційних процесів у повітряній бульбашці за допомогою динамічних ефектів високоенергетичного ультразвуку, що дозволяє збільшити ефективність очищення від шламових частинок поверхонь мінералів живлення флотації концентратів магнітної сепарації в 1,8 разу. Практичне значення. Дослідження процесів утворення техногенних зростків та їх обробка високоенергетичним ультразвуком дозволяє поліпшити техніко-економічні показники флотаційного доведення магнетитових концентратів при збагаченні вельми тонковкраплених залізистих кварцитів, а також знизити  $K_2O$  і  $Na_2O$  в готовому продукті. Останнє дуже важливо, тому що калій і натрій знижують міцність окатишів при низькотемпературному відновленні їх в доменних печах, що призводить до збільшення витрат коксу і зниження продуктивності печей. До залізородних концентратів пред'являються високі вимоги до їх якості, тому що від цього залежать техніко-економічні показники роботи Металургійних агрегатів і можливість успішної реалізації сировини на світовому ринку. Результати. Встановлено, що електрохімічна і ультразвукова обробка пульпи при збагаченні магнетитових кварцитів призводить до підвищення якісно-кількісних технологічних показників процесу і може бути використана для подальших укрупнених досліджень. *Ключові слова:* залізисті кварцити, електрохімічна і ультразвукова обробка пульпи при збагаченні руди, техногенні зростки, очищення поверхні мінеральних часток від забруднень.

52.19.04.1932/238305. Обґрунтування критерію і розробка методу оцінки складності структури технологічних систем на стадії їх проектування. Рудь Ю.С., Белоножко В.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.87-91. - рос. УДК 519. 95:621.3.

Технологічні системи сучасних промислових підприємств відносяться до класу складних систем. При розробці технологічних систем виникає завдання вибору з декількох можливих такої системи, яка при найменших витратах забезпечує отримання заданого ефекту. Важливою проблемою, яка виникає при аналізі варіантів технологічних систем, є оцінка їх складності, так як складність структури різних систем, при виконанні ними однакових функцій, пов'язана з цілим рядом технічних, експлуатаційних, економічних та інших важливих якостей. Незважаючи на важливість і актуальність проблеми оцінки складності технологічних систем, вона не знайшла достатньо повного практичного вирішення в жодній з галузей наук. Метою даної роботи є розробка методів оцінки складності структури технологічних систем на основі теоретичних положень, запропонованих у роботах проф. Ю.С. Рудь. На базі цих положень пропонується спеціальний кількісний критерій і метод оцінки складності структури технологічних систем. Науковою новизною є те, що елемент системи має один "вхід" і один "вихід"; стан виходу елемента однозначно визначається станом його входу; складність структури одиничного елемента дорівнює одиниці; складність системи,

що складається з  $n$  елементів, при  $n \rightarrow \infty$  прагне до нескінченності; складність структури визначається кількістю елементів  $n$ , числом зв'язків між ними  $n(c)$  і зовнішнім середовищем  $n(c, \text{вн})$ , а також ієрархічним рівнем  $I(0)$  системи. Практичним значенням положень статті є те, що застосування на практиці розробленого методу дозволяє вирішити задачу кількісної оцінки складності структури технологічних систем різного функціонального призначення, забезпечує можливість виконання науково обґрунтованого вибору оптимального варіанта структури технологічної системи, дозволяє вести обробку інформації про системи на ЕОМ. Результатом застосування розробленого в статті спеціального кількісного критерію і методу оцінки складності структури технологічних систем є оцінка складності структури технологічних систем Металургійних заводів Криворізького басейну. *Ключові слова:* технологічні системи, складність структури технологічних систем, ієрархічний рівень елемента, агломераційні фабрики.

52.19.04.1933/238320. Моделювання секції збагачення залізної руди за допомогою середовища програмування PAC Unity Pro XL. Савицький О.І., Тимошенко М.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.164-167. - укр. УДК 622.7: 004.94.

Метою даної роботи є створення моделі ділянки секції збагачувальної фабрики з метою моніторингу та контролю основних показників роботи технологічних механізмів та стану оброблюваного продукту на різних етапах операцій збагачення. Складність, інерційність, нестационарність та динамічність технологічних процесів, що відбуваються на збагачувальній фабриці, наявність складних зв'язків та рециклів між технологічними механізмами обумовлюють застосування нестандартного підходу для створення моделі секції, а саме розглядання моделі з точки зору застосування програмованих логічних контролерів і, відповідно, використання для створення моделі середовища програмування PAC. Методи дослідження. Підтверджено можливість застосування нетрадиційного програмного середовища для моделювання роботи секції збагачувальної фабрики. У той час коли для створення моделі об'єкту керування зазвичай використовуються пакети чисто математичного характеру, як Matlab, Mathcad, LabVIEW, дана стаття розглядає можливість застосування для поставленої мети середовища для програмування PAC, а саме Unity Pro XL фірми Schneider Electric. Наукова новизна. Розв'язання поставленої задачі складає актуальність роботи. Її метою є створення моделі секції фабрики збагачення залізної руди з ціллю контролю основних показників роботи технологічних агрегатів та стану пульпи на різних етапах збагачення. Практична значимість. Обґрунтовано застосування середовища програмування PAC для створення моделі секції збагачувальної фабрики. Створено попередню спрощену модель об'єкту керування, що може бути модернізована і доповнена для створення системи керування технологічним процесом з урахуванням більшої кількості параметрів управління. Результати. Розроблена модель дозволяє контролювати найважливіші параметри перебігу збагачувальних процесів та стану оброблюваного продукту. Прив'язка значень цих параметрів до значень змінних у PAC дозволить у реальних умовах простіше реалізувати підключення реального обладнання до математичної моделі в ПК. При створенні моделі враховувалися лише найголовніші параметри, які найлегше вимірювати та контролювати у реальних умовах, тому модель є спрощеною. Напрямок подальших досліджень є удосконалення моделі моніторингу та перетворення її у повноцінну модель системи керування. *Ключові слова:* збагачення, залізна руда, автоматизація, моделювання, PAC, Unity Pro XL.

52.19.04.1934/238324. Формування сепараційної характеристики процесу згущення рудної сировини на основі методу модельного прогнозного керування. Моркун В.С., Моркун Н.В., Тронь В.В., Сердюк О.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.8-13. - укр. УДК 622.7:658.5.

Метою дослідження є формування оптимальної сепараційної характеристики технологічних збагачувальних процесів на основі оперативної інформації про динаміку їх параметрів на прикладі процесу згущення рудної сировини. Методи дослідження. У роботі використано такі методи: аналіз вітчизняного і закордонного досвіду; методи математичної статистики і теорії імовірності для оброблення результатів експериментів; методи аналітичного конструювання і комп'ютерного моделювання; методи модельного прогнозного керування при розробці алгоритмів керування процесом згущення; методи чисельного моделювання для синтезу і аналізу математичної моделі. Наукова новизна полягає у визначенні оптимальних з точки зору якості керування значень горизонту керування та горизонту прогнозування одноканальної системи модельного прогнозного керування процесом згущення рудної сировини. Практичне значення полягає у розробленні методики і програмного забезпечення для визначення оптимальних з точки зору якості керування значень горизонту керування та горизонту прогнозування одноканальної системи модельного прогнозного керування процесом згущення рудної сировини. Зазначене дозволяє оптимізувати сепараційну характеристику процесу згущення рудної сировини. Результати. Для формування сепараційної характеристики процесу згущення рудної сировини на основі методу модельного прогнозного керування для одноканальної системи керування процесом згущення задовільні результати керування забезпечуються встановленням горизонту керування таким, що дорівнює 1 інтервал. За даного значення квадратична помилка керування не перевищує 0,1452-0,1474. Подальше збільшення горизонту прогнозування є недоцільним, оскільки не дозволяє суттєво зменшити квадратичну помилку керування. Водночас, достатнім значенням горизонту прогнозування є величина 3-5 інтервалів. Такі значення обумовлюються тим, що зростання обчислювальної складності процесу прогнозування на 10-20 інтервалів призводить до незначного зменшення квадратичної помилки керування. *Ключові слова:* модельне прогнозує керування, оптимізація, згущення рудної сировини, сепараційна характеристика.

52.19.04.1935/238330. Аналіз способів отримання залізновмісних брикетів з природної і техногенної сировини. Плотніков В.В., Бабаєвська О.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.39-42. - рос. УДК 669.162.

Метою виконуваної роботи є вивчення та аналіз відомих способів брикетування накопичених техногенних відходів та залізрудних концентратів, визначення глибини дослідженості теоретичних аспектів процесу брикетування та пошук резервів вдосконалення існуючих технологій отримання брикетів. Для вирішення поставлених задач в роботі використовувалися такі методи дослідження, як метод теоретичного аналізу даних наукових публікацій, патентної документації з досліджуваної проблеми; метод синтезу та інтеграції результатів аналізу; метод інтерпретації. Наукова новизна полягає у доведенні доцільності та визначенні напрямку подальшого розвитку теорії і технології

брикетування залізівмісної сировини. Практична значимість роботи полягає у тому, що результати дослідження можуть бути використані для досягнення економічного ефекту від рециклінгу накопичених техногенних відходів та окускування залізородних концентратів холодним способом, а також для підвищення екологічної безпеки промислових регіонів. Результати роботи. Аналіз роботи вітчизняних та закордонних підприємств гірничо-металургійного комплексу показав, що на сьогодні технологія брикетування успішно застосовується для утилізації техногенних відходів і майже не використовується для окускування залізородних концентратів і дрібнодисперсних руд. Через це частка сировини, окусованої цим методом, залишається на рівні 2%. Незважаючи на те, що процес брикетування є найбільш раннім зі способів окускування, він у більшості напрямків розвивався і розвивається емпірично. Рішення і теоретичне підґрунтя знаходили виключно питання, поставлені виробництвом, а розвитку теоретичних основ приділяється набагато менше уваги. Незважаючи на багатий досвід застосування технології брикетування, існує потенціал для подальшого її вдосконалення, зокрема через направлене змінення властивостей зв'язуючих компонентів, застосування принципово нових методів і пристроїв розподілення цих складових в об'ємі шихти, використання для зміцнення брикетів чистих від домішок енергоносіїв, таких як електричний струм й інші. Поглиблене вивчення теорії і технології брикетування забезпечить статус-кво і розвиток у промисловому масштабі. *Ключові слова:* брикетування, брикет, металургійна сировина, залізівмісні відходи, зв'язуючі компоненти, рециклінг.

52.19.04.1936/238343. Метод отримання високих якісних показників збагачення при переробці окислених руд. Булах О.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.103-107. - укр. УДК 622.7.33.051. Мета. Визначення можливості отримання високоякісного концентрату при збагаченні окислених залізистих кварцитів. Методи дослідження. Аналіз раніше виконаних досліджень і розробок з переробки окислених залізистих руд в Україні, СНД і країнах далекого зарубіжжя. При аналізі технологій переробки окислених руд, що дозволяють отримувати високоякісні концентрати з'ясовано, що найбільш перспективним напрямком робіт з підвищення якості концентрату є зниження вмісту шламів, утворених при рудопідготовці, які в подальшому погіршують якість магнітного продукту. Наукова новизна. Ефективність переробки окислених залізистих кварцитів досягається шляхом оптимізації глибини їх збагачення, дозволяючи визначити граничні умови механічних методів розділення на основі розкриття, знешламлювання, магнітної сепарації мінеральних компонентів. Вибір оптимального технологічного обладнання для збагачення окислених руд здійснюється на основі показників ефективності розділення. Практична значимість. Підвищення ефективності процесів рудопідготовки і магнітної сепарації завдяки оптимізації глибини збагачення, зниженні процесу шламоутворення, та на основі поліпшення параметрів розкриття і сепарації мінеральних компонентів. Результати. З'ясовано, що одним з основних методів збагачення окислених кварцитів є магнітне збагачення сировини у сильному полі. При використанні цього процесу основною проблемою отримання високоякісних концентратів є взаємна флокуляція рудних та нерудних частинок, а також наявність у сировині гідроксидів заліза, що утворюють плівку на поверхні нерудних мінералів і тим самим, за рахунок вилучення цих комплексів у концентрат, знижують якість кінцевих продуктів. На цій підставі виконано дослідження з магнітного збагачення окислених руд з попереднім знешламлюванням подрібненого матеріалу. За результатами досліджень знешламлювання подрібненої руди перед збагаченням підвищує якість магнітного продукту та знижує втрати загального заліза в немагнітному продукті. Наслідком процесу знешламлювання подрібненої руди є підвищення магнітної сприйнятливості для рудних зерен і зниження її для нерудних зерен. Дані дослідження дозволили визначити процес зниження контрастності рудних і нерудних мінеральних зерен в процесі подрібнення окислених залізистих кварцитів за рахунок покриття поверхневого шару дисперсними частками відповідно нерудних і рудних мінералів. *Ключові слова:* окислені залізисті кварцити, подрібнення, знешламлювання, магнітна сепарація, концентрат.

52.19.04.1937/238344. Аналіз характеру руху часточок агломерату при визначенні його міцності в обертовому барабані. Савельєв С.Г., Кондратенко М.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.107-112. - рос. УДК 622.341.1:620.17.

Показано велике значення механічної міцності агломерату для покращення техніко-економічних показників доменної плавки. Найбільш розповсюдженими показниками механічної міцності є результати барабанного випробування агломерату, які значною мірою обумовлені характером руху матеріалу в ході випробування. Розуміння характеру руху окремих часточок матеріалу в ході барабанного випробування дозволяє підійти до прогнозу оцінки ударних та стираючих зусиль, що чиняться на пробу. Метою роботи є аналіз характеру руху часточок проби агломерату в процесі її обробки в обертовому барабані за стандартною методикою. Методи наукового дослідження. В роботі використані загальнологічні методи наукового дослідження - аналіз та синтез, аналогія, узагальнення. Наукова новизна роботи полягає у розвитку на основі теоретичних розрахунків і аналізу отриманих результатів уявлень про характер руху часточок проби агломерату в процесі її обробки в обертовому барабані за стандартною методикою. Показано, що характерні особливості барабанного випробування - низький ступінь заповнення барабану (на рівні 1,9...2,2%), неоднорідність гранулометричного складу проби та його мінливість у процесі випробування, наявність на внутрішній поверхні барабану двох симетрично розташованих полицок, висота яких більша за максимальний розмір шматка агломерату - обумовлюють неоднаковий характер руху окремих частин. Практична значимість роботи полягає в отриманні вхідних даних для подальшого дослідження процесу обробки матеріалу в обертовому барабані з метою кількісного визначення частин проби, що відрізняються характером руху, а також оцінки ударних та стираючих навантажень, що зазнають різні частини проби під час барабанного випробування за стандартною методикою. Результати роботи свідчать про те, що ті частини проби, які не утримуються полицками, рухаються в режимі перекату або каскадному. А ті частини проби, що утримуються полицками, в залежності від великості, будуть або центрифугувати, або падати вертикально вниз після досягнення верхньої точки кола барабану. *Ключові слова:* агломерат, проба, барабанне випробування, частка, характер руху.

## 53 МЕТАЛУРГІЯ

### 53.01 Загальні питання металургії

53.19.04.1938/237012. Заходи підвищення продуктивності самоскидів в умовах кар'єру металургійного підприємства. Серєда Б.П., Муковська Д.Я. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.62-66. - укр. УДК 656.135.8.

Визначення потрібної кількості витрати палива на промислових підприємствах є однією з найбільш важливих задач, оптимальне рішення якої дозволяє суттєво зменшити витрати на транспортне забезпечення процесів основного і допоміжного виробництва і збуту готової продукції підприємства. Раціональне використання палива самоскидів в маршрутах перевезення металургійних шлаків та продуктів їх переробки в умовах кар'єру металургійного підприємства є важливим напрямком науково-технічного прогресу на транспорті. Проведено обґрунтування актуальності та необхідності дослідження заходів зниження витрати палива самоскидами при перевезенні металургійних шлаків та продуктів їх переробки в умовах кар'єру металургійного підприємства. Проведено дослідження роботи сучасного кар'єру металургійного підприємства., Проведений аналіз діючої системи роботи парку самоскидів кар'єру металургійного підприємства. Визначені основні проблеми в організації роботи кар'єрних автомобілів самоскидів. Проведений аналіз існуючих методів зниження витрати палива та їх ефективність. Проведений пошук іноваційних рішень спрямованих на збільшення продуктивності і зменшення витрати палива автомобілями самоскидами. Визначені і запропоновані іноваційні шляхи та заходи економії споживаного палива, шляхом вдосконалення конструкції, вузлів та агрегатів самоскидів системи технічного обслуговування і ремонту парку самоскидів. Отримані результати можуть бути використані для вирішення комплексу задач, пов'язаних з раціональним використанням палива, зокрема, при визначенні, плануванні, нормуванні необхідної кількості палива, що на сьогоднішній день є однією з найбільш важливих та актуальних задач для сучасних металургійних підприємств. Запропоновані заходи, дозволять правильно оцінити досягнутий рівень виробництва і визначити наявність внутрішніх резервів, використання яких забезпечить раціональне використання палива парку самоскидів, збільшити обсяг перевезеного вантажу, знизити питомі витрати палива, знизити собівартість перевезень. *Ключові слова:* витрата палива, аналіз витрати палива, самоскид, металургійне підприємство, кар'єр, шлак.

### 53.31 Виробництво чорних металів і сплавів

53.19.04.1939/234980. Модифікування сталі 35Гл імпульсним струмом при кристалізації. Жбанова О.М., Сайгарєєв Л.Н., Бялік Г.А., Скідин І.Е. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.13-17. - укр. УДК 669.14:66.065.5.

Розглянуто метод електроімпульсного модифікування розплаву сталі 35ГЛ струмом змінної полярності з тривалістю імпульсів більше 10-3с в межах частоти 5-33 Гц, скважності 5-24 меандрів, сили 30-40 А, при напрузі 180-240 В при кристалізації, який дозволяє отримувати якісні виливки сталі марки 35 ГЛ. Показано, що електроімпульсна обробка розплаву покращує структуру і зменшує фізичну неоднорідність виливків, а також підвищує швидкість розчинення металевих домішок та інших компонентів в розплаві, що забезпечує дрібнокристалічну структуру та підвищує гомогенність металу, зменшує розмір карбідів марганцю, знижує вміст газів і неметалічних включень. Модифікування сталі 35 ГЛ імпульсним струмом при кристалізації розплаву призводить до підвищення фізико-механічних властивостей гартованої сталі: збільшення межі текучості на 30 %, межі міцності на 7 %, відносного подовження на 1,5 %, відносного звуження на 2 %, ударної в'язкості на 20 %. *Ключові слова:* електроімпульсна обробка; конструкційна сталь; структура; кристалізація; неметалеві включення; фізична неоднорідність; структурна неоднорідність; карбіди марганцю.

53.19.04.1940/236950. Вплив умов плавки та газонасиченості на формування графіту в чавунах. Іванов В.Г. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.16-20. - укр. УДК 621.745.5.01:669.131.

Мета роботи. У цій статті наведено аналіз впливу умов плавки чавунів з різною морфологією графітової фази (пластинчастого, пластівчастого, кулястого) на газонасиченість чавунів. Методи дослідження. Застосовували металографічний, мікрорентгеноспектральний і петрографічний методи аналізу чавунів. Отримані результати. Найбільш помітною виявилася залежність морфології графіту від вмісту кисню, не зважаючи на те, що з усіх газів найбільшим вмістом відрізнявся азот (до 0,016%), а найменшим - водень (0,0002-0,0003%). Менший вміст газів спостерігався при плавці чавунів в індукційних печах. Вміст кисню в досліджуваних чавунах не перевищував 0,001-0,003% (за масою). Більший вміст кисню відповідав сірим чавунам з пластинчастим графітом, менший - ковким чавунам з пластівчастим графітом, і найбільш низький - високоміцним чавунам з кулястим графітом. Рентгеноспектральним аналізом встановлено, що кисень, головним чином міститься у графітової фази. У пластинчастих включеннях графіту було виявлено до 7% кисню і до 3,5% кисню - в кулястих. Наукова новизна. Незважаючи на досить велику вивченість впливу газів на структуроутворення чавунів, до сьогодні в практиці виробництва виливків контролю газів не приділяють належної уваги. Причому найбільш дискусійним залишається



питання про форму наявності газів у чавунах і механізму їх впливу на структуроутворення і, особливо, формування графітової фази. Петрографічними дослідженнями встановлено, що кисень у чавунах здатний утворювати субоксиди. Утворення субоксидів (кремнію, магнію, алюмінію та ін.) відбувається в умовах дефіциту кисню в чавунах при взаємодії цих елементів з оксидом вуглецю (СО). Практичне значення. Отримані дані необхідні для розкриття механізму впливу газової фази на графітизацію чавунів і розробці оптимальних технологічних процесів отримання чавунних виливків з необхідними структурними показниками і комплексом фізико-механічних властивостей. *Ключові слова:* азот, водень, кисень, графіт, чавун.

53.19.04.1941/236954. Про механізм утворення і модифікування неметалевих включень під час ковшової обробки сталі сплавами силікобарію. Белов Б.Ф., Троцан А.І., Карлікова Я.П., Рябчиков І.В., Паренчук І.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.41-48. - рос. УДК 621.746.58.

Мета роботи. Дослідження механізму утворення і модифікування неметалевих включень під час ковшової обробки сталі сплавами силікобарію. Методи дослідження. Структурно-хімічний аналіз дуплекс-системи силікати-силіциди барію за допомогою полігональних діаграм стану бінарної окисної  $BaO-SiO_2$  і металевої  $Ba-Si$  систем, побудованих графоаналітичним методом у всьому інтервалі концентрацій твердих і рідких вихідних компонентів. Отримані результати. На підставі структурно-хімічного аналізу визначено склад і структура силікатів і силіцидів барію. Досліджено механізм розкислення, утворення і модифікування неметалевих включень під час ковшової обробки сталі сплавами силікобарію марки С70Ба30 на основі інтерметаліда  $Si_{12}Ba$ . Встановлено, що при ковшовій обробці сталі сплавами силікобарію утворюються первинні склоподібні силікати барію, які присадками кальцієвмісних матеріалів (вапно, кальцій) переходять в модифіковані рідкорухомі фази евтектичного складу типу ранкініт, що утворюють глобулярні неметалеві включення в металі. Встановлено, що розкислювальна здатність лужноземельних металів визначається їх спорідненістю до кисню і не описується константами розкислення у зв'язку з відсутністю їх розчинності в залізобуглецевих розплавах. Наукова новизна. Результати отримані на основі теорії будови металургійних фаз в твердому і рідкому стані за моделлю гармонійних структур, що є парадигмою сучасного матеріалознавства сталі і сплавів. Практична цінність. За допомогою стохастичного аналізу представлений послідовний ряд структурно-хімічних реакцій розкислення сплавами силікобарію, ферокальцію і модифікування неметалевих включень, що утворюються при взаємодії силікатів барію і оксидів кальцію з утворенням евтектичної фази типу ранкініт. За рівнянням матеріального балансу цих реакцій розраховані кількість присадних матеріалів (сплавів), що забезпечують заданий рівень розкислення, склад і кількість рідкорухомих в металевому розплаві і глобулярних неметалевих включень в металі. *Ключові слова:* структурно-хімічний аналіз, стохастичний аналіз, первинні і модифіковані неметалеві включення.

53.19.04.1942/236987. Виявлення закономірностей, обробка та прогнозування розподілів сульфідних включень у вуглецевої сталі, що твердіє в кокілі. Селівьорстова Т.В., Михальов О.І., Селівьорстов В.Ю. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.72-77. - англ. УДК 004.932.2:621.746.58:620.183.4.

Мета роботи. Обробка серії цифрових зображень сірчаних відбитків темплетів виливків зі сталі 35Л, що заливаються в неохолоджуваній кокілі, отримання на її основі аналітичних залежностей розмірів і кількості сульфідних включень для різних зон перетину виливка і параметрів газодинамічного впливу. Методи дослідження. Розроблено комп'ютерну програму "ASImprints", яка призначена для обробки цифрових зображень сірчаних відбитків. Проведено обробку цифрових зображень сірчаних відбитків темплетів виливків зі сталі 35Л, отриманих за традиційною технологією лиття в кокілі, і при різних режимах газодинамічного впливу. Запропоновано математичний опис характеру розподілу сульфідних включень уздовж темплету виливку у вигляді ступеневої функції. Отримані результати. Модель розподілу сульфідних включень в поперечному перерізі циліндричної виливки діаметром 240 мм, що твердіє в неохолоджуваному кокілі при різних режимах газодинамічного впливу. Наукова новизна. Отримано аналітичні залежності, що дозволяють інтерполювати значення параметрів ступеневого розподілу і тим самим скласти прогноз розподілу сульфідних включень в обраних зонах поперечного перерізу цієї циліндричної виливки, що твердіє в неохолоджуваному кокілі, при заданому режимі газодинамічного впливу. Практична цінність. Запропонована модель дає змогу інтерполювати значення параметрів ступеневого розподілу для складання прогнозу розподілу сульфідних включень в поперечному перерізі даної циліндричної виливки, що твердіє в неохолоджуваному кокілі, при заданому режимі газодинамічного впливу. Проведений кореляційний аналіз функції щільності ймовірності ступеневого розподілу, отриманої для кожного з розглянутих фрагментів вибраних зон перетину виливка, показав статистичну однорідність фрагментів, що належать одній зоні, і можливість проведення кількісного аналізу зони цифрового зображення сірчаного відбитка по його фрагменту. *Ключові слова:* вуглецева сталь, сульфідні включення, газодинамічний вплив, аналіз, розподіл, програма ASImprint, ступенева залежність, прогнозування.

### 53.37 Виробництво кольорових металів і сплавів

53.19.04.1943/237065. Економічна оцінка технологічної собівартості процесу гомогенізації алюмінієвих сплавів методом пластичної деформації гвинтовою екструзією. Федотьєв А.М., Шкель С.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.81-84. - укр. УДК 621.7.

Гомогенізацію алюмінієвих сплавів традиційно проводять при температурі 450-560°C кілька годин для отримання однорідної структури. Однак можна проводити гомогенізацію матеріалів методом гвинтової екструзії. Спроби застосувати цей підхід в екструзійному виробництві довгомірних профілів стикаються з низкою серйозних проблем. Показали можливість проведення гвинтової екструзії циліндричної заготовки від діаметра 150 мм до діаметра 127 мм. Порівняли питома собівартість процесів гомогенізації методами нагрівання у печі та гвинтової екструзії.

Зробили висновки щодо ефективності гомогенізації методом гвинтової екструзії. *Ключові слова*: пластична деформація, гвинтова екструзія, гомогенізація, питома собівартість.

### 53.41 Металургія напівпровідників

53.19.04.1944/235119. Автомодаційний режим кристалізації в технології низькотемпературного синтезу гетероструктур  $Ga_xIn_{1-x}P$  - GaAs. Москвін П.П., Скуратівський С.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.232-240. - укр. УДК 541.121:54-165.

Рівняння Канна-Хілларда, що раніше отримане для опису процесу розпаду металевих твердих розчинів заміщення, адаптовано для опису процесу спінодального розпаду напівпровідникових твердих розчинів виду  $Ax^{III}B_{1-x}^{III}C^V$ . Отримане диференціальне рівняння розпаду матеріалу застосовується для опису ефекту автомодації складу, який спостерігається при синтезі гетероструктур  $Ga_xIn_{1-x}P$  - GaAs. Зазначені гетерокомпозиції використовуються в якості активних середовищ сучасних оптоелектронних приладів. Виконано чисельне моделювання процесу спінодального розпаду твердого розчину  $Ga_xIn_{1-x}P$ . Знайдено інтервали термодинамічних параметрів технологічного процесу синтезу структур, в яких ефект автомодації складу повинен проявлятися найвиразніше. Результати кількісного аналізу зіставляються з експериментальними даними. *Ключові слова*: гетероструктури на основі напівпровідників класу  $A^3B^5$ ; спінодальний розпад; модель розпаду Канна-Хілларда; автомодація складу твердого розчину.

### 53.43 Прокатне виробництво

53.19.04.1945/234959. Спосіб дослідженні нерівномірності температурного імпедансу металеві пластини. Стрілецький Ю.Й. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.97-101. - укр. УДК 620.179.13.

Запропоновано спосіб визначення нерівномірності температурного спектрального імпедансу металеві смуги за результатами вимірювання параметрів нестационарного теплового поля. Для формування теплового потоку із відомою спектральною характеристикою пропонується використовувати нагрівник із фіксованою температурою, який стрибкоподібно змінює температуру в точці нагріву. В процесі нагрівання досліджуваної смуги фіксується температура в сукупності точок які лежать на одній лінії з точкою нагріву. Розроблено алгоритм обробки сигналів для знаходження якісної оцінки спектрального температурного імпедансу. Відмінності спектрального теплового імпедансу на різних ділянках при їх однакових геометричних розмірах свідчать про зміни структури металу на них. Запропонований спосіб дослідження дозволяє розширити можливості контролю локальних структурних змін в металах неруйнівним способом із використанням теплового поля. *Ключові слова*: структурні зміни металу; температурний імпеданс; аперіодична ланка; передаточна характеристика.

53.19.04.1946/237003. Удосконалений метод розрахунку площі контактної поверхні касання металу з валками при поперечно-гвинтовій прокатці. Балакін В.Ф., Степаненко О.М., Гармашев Д.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.11-15. - рос. УДК 621.771.06.669.721.

Для підвищення точності визначення форми і площі контакту трубної заготовки з валком запропонована універсальна методика, ґрунтована на математичній моделі формо змінення металу при поперечно-гвинтовій прокатці. Вказана математична модель дозволяє покровою будувати контури осередку деформації з урахуванням закономірностей розвитку контуру прокатуваної гільзи у осередку деформації. Пляма контакту валка з заготовкою є криволінійна поверхня, що суттєво змінюється в залежності від траєкторії руху заготовки в процесі прокатки. Визначення площі контактної поверхні металу з валками при поперечно-гвинтовій прокатці здійснюється з використанням поширених графічних пакетів, таких як QFORM, DEFORM, ANSYS, SOLIDWORK, Компас, AUTOCAD. У запропонованій методиці безперервно враховується змінення параметрів деформуємого тіла (радіуса заготовки, товщини стінки гільзи) відносно вісі прокатки з урахуванням розвороту валків. Використання запропонованої методики моделювання, що має мінімальні допущення, дає змогу отримати фактичне значення площі контакту металу з прокатним інструментом для кожної ділянки осередку деформації, які знаходяться друг від друга на відстані полукрока подачі гільзи. З'являється можливість досліджувати фактичний осередок деформації по мірі руху гільзи з урахуванням її формозмінення в осередку деформації. Площа контакту металу з валком, отримана шляхом її графічної побудови добре співпадає з результатами натурного промислового експерименту, і на 20% точніше, ніж при використанні методу заснованого на наближеному описі форми осередку деформації еліпсами. Отримані данні площі контакту металу з валками є вихідними даними для розрахунку енергосилових параметрів процесу прошивки (розкатки). Порівняльний аналіз показав, що відхилення отриманих моделюванням значень зусиль металу на валок від промислово-експериментальних даних не перебільшує 10%. Запропонована методика може бути використана при аналізі процесів поперечно-гвинтової прокатки: прошивки, розкатки (елонгуванні). Отримані результати дозволяють зробити висновок про можливість використання розробленого принципу опису вільного контуру розкату при розробці комп'ютерних алгоритмів моделювання поперечно-гвинтової прокатки. *Ключові слова*: модель, площа контакту, гільза, валки, осередок деформації, метал.

53.19.04.1947/237004. Адаптація моделі простої поздовжньої прокатки для аналізу силових параметрів безперервної поздовжньої безоправочної прокатки труб. Гуляев Ю.Г., Шифрін Є.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.16-22. - рос. УДК 621.771.

В даний час при розрахунках силових параметрів деформації труб при поперечно-гвинтовій та поздовжній прокатці застосовують формулу Целікова. Використання цієї методики припускає заміну геометричних параметрів,

що характеризують процес поздовжньої прокатки смуги, критеріями-аналогами, що характеризують умови протікання конкретного процесу виготовлення труб. До теперішнього часу подібних критеріїв-аналогів для процесу безоправочної прокатки труб не розроблено. Запропоновано критеріїв-аналогів для зіставлення процесів простої поздовжньої прокатки листів і безперервної безоправочної поздовжньої прокатки труб. Розраховані коефіцієнти підпору для значень критеріїв-аналогів, що відповідають реальним процесам редукування і калібрування труб. З метою спрощення і прискорення обчислювальних процедур запропоновані рівняння, що апроксимують розрахункові значення коефіцієнтів підпору. Введено обмеження на максимальні апроксимують значення коефіцієнтів підпору, згідно з якими величина коефіцієнта підпору не може бути більше значення при введенні пуансона в полупространство. Результати розробки пройшли промислово апробацію при розрахунку маршрутів прокатки в редуційній стані трубопрокатного агрегату (ТПА) "30-102" і калібрувальному стані ТПА "350". *Ключові слова:* безоправочна прокатка труб, коефіцієнт підпора, критерій-аналог, апроксимація.

53.19.04.1948/237007. Варіант модернізації стану 1700 ПРАТ "ММК імені Ілліча". Курпе О.Г., Кухар В.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.33-38. - укр. УДК 621.771.24.

В роботі виконані розрахунки та запропоновано перелік основного обладнання стану 1700, яке треба модернізувати, щоб отримати можливість виробляти гарячекатані рулони товщиною до 1,2 мм, марки сталі до Х70, та вагою до 32 т, згідно цільових вимог. За допомогою математичної моделі розраховано основні технічні характеристики обладнання після модернізації. Виконано розрахунок найбільш показового сортаменту рулонів розмірами 1,8x1500x10500 мм із сталі марки S355MC в умовах використання модернізованого обладнання. Перелік обмежень існуючого обладнання стану 1700 підтверджений розрахунком технології виробництва рулонів розмірами 2,65x1500 мм зі сталі марки S355MC, відповідно до EN 10149-2, масою 31 т. *Ключові слова:* модернізація, обмеження обладнання, технологія прокатки, технічні характеристики, гарячекатані рулони, стан 1700.

53.19.04.1949/237015. Дослідження швидкісних умов поздовжнього прокатування в об'ємі осередку деформації. Чубенко В.А., Хіноцька А.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.78-82. - укр. УДК 621.771.

Коефіцієнти і параметри осередку деформації та його об'єм, що застосовуються при поздовжньому прокатуванні, визначають час знаходження металу між валками, швидкість відносного переміщення смуги, що впливає на енерговитрати, продуктивність та собівартість процесу. Виявлення раціональних швидкісних умов прокатування є задачею актуальною, що дозволить підвищити ефективність обробки. Мета роботи полягає у визначенні швидкісних умов прокатування в об'ємі осередку деформації для виявлення закономірностей впливу параметрів обробки на швидкість та час перебування металу між валками, Удосконалено методику визначення об'єму і поверхні осередку деформації за рахунок отримання нових залежностей. Перевірка адекватності пропонуємих формул для визначення об'єму осередку деформації показала можливість похибки менше 1%, а відношення швидкостей металу на вході й виході осередку деформації менше 5%, що свідчить про достатню точність пропонуємих залежностей. Встановлено максимально можливі обтиснення та кути захоплення при холодному та гарячому прокатуванні в залежності від діаметра валків. Визначено закономірності впливу об'єму осередку деформації та його параметрів на час перебування металу в осередку деформації. Розрахунок показав, що метал під час прокатування знаходиться в осередку деформації в межах від  $7 \cdot 10^{-5}$  до 0,2 с в залежності від режимів обробки. На цій основі обґрунтовані шляхи зменшення часу перебування металу в осередку деформації з метою збільшення продуктивності процесу. Висновок: аналіз режимів повздовжнього прокатування дозволив визначити можливі обтиснення та максимальні кути захоплення при холодній та гарячій обробці металів тиском; визначено об'єм і поверхню осередку деформації та час перебування металу в ньому; виконано перевірку адекватності пропонуємих формул, яка свідчить про достатню точність виявлених залежностей. Визначено закономірності впливу початкових умов прокатування на час перебування металу між валками та швидкість деформації, що дозволяє намітити шляхи зменшення тривалості обробки в осередку деформації і, відповідно, збільшити продуктивність процесу. *Ключові слова:* прокатування, об'єм осередку деформації, швидкість обробки, час перебування металу між валками, обтиснення.

53.19.04.1950/237020. Експериментальні дослідження процесу валкового формування профілів настилів з просічно-втяжними елементами. Плєснецов Ю.О., Сучков Г.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.22-26. - рос. УДК 621.777.

З метою вивчення особливостей технологічного процесу валкового формування профілів з просічно-втяжними елементами протиковзання і отримання даних, необхідних для його проектування, на стані і на лабораторному устаткуванні проведено комплекс експериментальних досліджень напружено-деформованого стану металу і енергосилових параметрів процесу. Компоненти напружено-деформованого стану металу визначені з використанням методу вимірювання твердості та мікротвердості, а також стоншення металу в осередку деформації. Експериментальні дослідження, дозволили визначити зусилля і обертовий момент формування як профілю в цілому, так і окремих просічно-втяжних елементів, а також відбортунів. Встановлено циклічний характер технологічного процесу, при якому в кожному циклі присутні три максимуми, що відображають три характерні фази формування, пов'язані з закінченням формування різного числа просічно-втяжних елементів в поперековому перетині профілю. Виміряно обертовий момент, необхідний для подолання тертя в підшипниках стану. Отримано емпіричну залежність, що дозволяє визначити максимальне зусилля деформування, необхідне для формування будь-якого профілю з аналогічним розміщенням просічно-втяжних елементів, якщо відомо зусилля формування одного елемента. Формула може використовуватися при моделюванні процесу валкового формування. *Ключові слова:* формування в валках, стан напружено-деформований, параметри енергосилові, дослідження експериментальні.

53.19.04.1951/237022. Методика експериментального дослідження енергосилових режимів прокатки жерсті при різних параметрах станів холодної прокатки. Коновалов Ю.В., Кармазіна І.В., Присяжний А.Г., Кухар В.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.32-38. - укр. УДК 621.77.014.

Представлений огляд станів холодної прокатування, що використовуються для виробництва жерсті і тонкої жерсті у світі. Світове виробництво жерсті характеризується прагненням до зменшення товщини її сталеві основи, що поряд з високими вимогами до механічних властивостей, якості поверхні і точності геометричних розмірів холоднокатаної смуги, представляє складну виробничу задачу. Зміна технічних параметрів, модернізація складу обладнання цехів з виробництва жерсті, що викликані посиленням вимог до неї, зумовили різноманіття існуючих сьгодні жерстепрокатних станів: безперервних чотирьох-, п'яти- і шестиклітьових; двоклітьових реверсивних. У зв'язку із різноманіттям жерстепрокатних станів, особливостями умов деформації тонкої жерсті, складністю технологічного процесу і теоретичного прогнозування параметрів процесу прокатки, особливо з точки зору універсальності теоретичної моделі, а також нечисленністю існуючих практичних даних обґрунтована необхідність експериментального дослідження. Розроблена методика експериментального дослідження енергосилових режимів прокатки жерсті і тонкої жерсті для різних станів холодної прокатки: п'яти-, шести- і семиклітьового. Розроблені режими деформації, що дозволяють моделювати процес безперервної холодної прокатки жерсті товщиною 0,16 мм та 0,28 мм на п'яти-, шести- і семиклітьовому станах відповідно. Представлена технічна характеристика промислово-лабораторного обладнання, що задіяне в експериментальному дослідженні. Представлені результати дослідження хімічного складу і механічних властивостей початкової заготовки. Експериментальне дослідження енергосилових режимів прокатки жерсті при різних параметрах станів холодної прокатки за розробленою методикою дозволить визначити їх оптимальне поєднання, а також обґрунтувати вибір прокатного обладнання з точки зору енергоефективності процесу прокатки і якості смуги. *Ключові слова:* тонка жерсть, жерстепрокатний стан, методика експериментального дослідження, режим обтиснення, енергосилові параметри, якість.

53.19.04.1952/237028. Моделювання процесу безперервної прокатки в калібрах системи "овал-квадрат". Ремез О.А., Огинський І.К. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.68-74. - рос. УДК 621.771.

Розробка технології прокатки для різних груп сталей на безперервних станах, виконується за відсутності досить глибоких відомостей про взаємозв'язок висотної та поперечної деформації в умовах переднього, заднього натягу і сплітного їх дії. Недостатньо дослідженим також є вплив систем витяжних калібрів на параметри прокатки в безперервних станах. Дослідження параметрів прокатки в калібрах системи "овал-квадрат" (розглянуті на прикладі схеми "квадрат-овал" при прокатці квадратної заготовки в овалному калібрі) проводилося з використанням програми комп'ютерного моделювання процесів обробки металів тиском FORGE 3D, розробленої компанією TRANSVALOR S.A. FORGE 3D. Дослідження проводилися для сталі 08X13, зазначена сталь відноситься до числа тих, які мають схильність до підвищеного розширення. Названа особливість сталей вивчена в недостатньому ступені, і з цієї причини виникають труднощі при розробці режимів обтиснень. Результати, представлені в статті призначені, зокрема, для використання в експериментальних дослідженнях. Моделювання по зазначеній схемі виконувалося для випадків прокатки з різними поєднаннями переднього та заднього натягу. Дослідження проводилися для умов неузгодженості швидкостей переднього, заднього, одночасно переднього і заднього кінців штаби. Діапазон відносної неузгодженості швидкостей (по відношенню до прокатці без натягу) склав 2,5...10% з кратністю 2,5. Діапазон зміни коефіцієнтів витяжки склав  $\lambda = 1,12...1,72$ , цей діапазон є досить характерним для даної системи калібрів. Метою цієї роботи є розвиток підходів до досліджень кінематичних параметрів безперервної сортової прокатки на основі методів комп'ютерного моделювання, виявлення на цій основі відомостей про закономірності зміни технологічних параметрів при безперервної прокатки в системі витяжних калібрів "овал-квадрат". *Ключові слова:* моделювання, система калібрів, реологія, натяг, коефіцієнт витяжки, прокатка.

53.19.04.1953/237041. Дослідження енергетичної взаємодії в осередку деформації при прокатці. Максименко О.П., Лобойко Д.І., Мініна Ю.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.51-55. - рос. УДК 621.771.01.

Дослідження з метою створення нових технологій, вимагають більш точного обліку енергетичних витрат в зоні контакту смуги з валками. Для цього було проведено дослідження, спрямоване на розробку нової методики визначення моменту формозміни металу, заснована на розрахунку середньої результуючої внутрішніх поздовжніх сил в осередку деформації. Запропонована методика визначення моменту, заснована на раніше запропонованій методиці оцінки поздовжньої стійкості процесу прокатки. Ця методика дозволяє на основі рішення диференціального рівняння Т. Кармана отримати теоретичні епюри розподілу нормального тиску, питомих сил тертя і поточних значень внутрішніх напружень вздовж осередку деформації. На основі цих теоретичних епюр визначається середня результуюча внутрішніх поздовжніх сил пластично деформованого металу. У роботі був виконаний порівняльний аналіз величини моменту, створеного середньої результуючої внутрішніх поздовжніх сил з величиною моменту формозміни, що визначається за відомою формулою Фінка. Розрахунки показали, що існує певна узгодженість між зміною моменту формозміни, визначеним за відомою формулою і моментом від дії середньої результуючої внутрішніх сил, визначеної за запропонованою методикою. Залежно від розглянутих параметрів прокатки вони синхронно або збільшуються, або зменшуються. Теоретичні дослідження показали, що середня результуюча являє собою внутрішню силу, яку необхідно подолати активним силам, щоб забезпечити формозміну металу в поздовжньому напрямку. Саме в цьому полягає фізична суть цієї сили. Розрахунки моменту формозміни за запропонованою методикою дають результати, що перевищують його значення, обчислені за формулою Фінка на 15-30%. Дослідження в роботі також показали, що момент формозміни смуги залежить від умов тертя на контакті *Ключові слова:* момент формозміни, осередок деформації, тертя, внутрішні поздовжні сили, тиск.

53.19.04.1954/237058. Дослідження впливу режимів прокатки на ефективність опрацювання центральних зон перерізу розкату. Паламар Д.Г., Воробей С.О., Раздобреєв В.Г., Приходько І.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ".

Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.40-44. - рос. УДК 621.771.261.04.001.5.

Застосування безперервних заготовок для виробництва сортових профілів є одним з найважливіших напрямків сучасної металургії. При перекладі діючих сортопрокатних станів на використання безперервнолитої заготовки замість вихідної катаної не забезпечується отримання якісного готового прокату. Тому розробка деформаційно-температурних параметрів прокатки і калібрування валків, які дозволять забезпечити підвищену деформацію осьової зони гуркату для необхідної опрацювання литої структури є актуальним завданням. Вирішення цієї задачі дозволить перевести діючі безперервні дрібносортні і дровові стани на безперервнолиту заготовку з мінімальним збільшенням її перетину по відношенню до перетину використовуваної на цих станах катаної заготовки і, отже, з мінімальними обсягами реконструкційних заходів. Виконано аналітичні дослідження опрацювання центральних зон розкату з використанням розробленого в ІЧМ НАНУ спрощеного методу оцінки напружень. Показано, що зі збільшенням перетину вихідної безперервнолитої заготовки ступінь опрацювання центральних зон розкату зменшується, що цілком логічно і не суперечить усталеним в теорії прокатки уявленням. Підтверджено відомі дані про те, що зі збільшенням діаметру валків, підвищенням температури нагріву вихідних заготовок, використанням чавунних валків замість сталевих, при інших рівних умовах, глибина проникнення деформації збільшується. Визначено, що найбільший ступінь деформації центральних зон розкатів забезпечують овальні калібри (в порівнянні з ячикового калібрами і прокаткою в валках з гладкою бочкою). В результаті аналітичних досліджень встановлено, що підвищення вмісту вуглецю в сталі в межах, допустимих стандартів, призводить до збільшення ступеня опрацювання центральних зон перетину розкату. Отримані результати можуть бути використані при визначенні технологічних режимів виробництва прокату, які забезпечують підвищений ступінь деформаційного опрацювання центральних зон перетину розкату. *Ключові слова:* безперервнолита заготовка, тип калібру, діаметр валка, чавунні і сталеві валки, температура нагріву вихідної заготовки, напружено-деформований стан центральної зони розкату.

53.19.04.1955/237060. Дослідження впливу деформованого стану металу елементів, що підгинаються на якість перфорованих гнутих профілів. Плєснецов Ю.О., Сучков Г.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.50-55. - рос. УДК 621.771.

Застосування гнутих перфорованих профілів в різних галузях промисловості дозволяє знизити витрати металу на 18-20%, прискорити складання і монтаж конструкцій, усунути зварювальні роботи при монтажі, зменшити трудомісткість монтажних робіт. Результати проведених досліджень показали, що зі збільшенням товщини полиць, що підгинаються, величина деформування отворів зростає. Так, при товщині полиць 2 мм відносно подовження отворів становило 0,07%, звуження - 0,21%, при товщині металу 5 мм деформування отворів становило 0,8% і 0,63%, відповідно. Деформування форми отворів збільшується зі зростанням кутів подгинування, товщини металу, зменшенням ширини полиць, що підгинаються, і величини перемички між отворами. Величина відхилення в розмірах отворів, в порівнянні з вихідними, становить 0,07-1,08% у кутових профілів і 0,07-3,20% у швелерних. У разі необхідності отримання в гнутих профілях отворів з високим ступенем точності їх слід робити не в вихідних заготовках, а в готових профілях. Зона помітної деформації зерен поширюється від крайок отворів на глибину 0,3-0,4 мм на заготовках усіх досліджуваних товщин. Вимірювання мікротвердості в зоні пробитих отворів показало, що на заготовках усіх досліджуваних товщин мікротвердість на крайках отворів значно вище мікротвердості вихідного металу. При віддаленні від кромки отворів всіх перфорованих заготовок мікротвердість зменшується і на відстані 0,7-0,9 мм від кромки отворів досягає значень, що відповідають мікротвердості вихідного металу. *Ключові слова:* профіль гнутий, перфорований, отвори, відхилення розмірів, зміцнення металу.

53.19.04.1956/237064. Інженерна методика проектування прогресивного технологічного процесу гарячої прокатки листа. Тришевський О.І., Салтавець М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.77-80. - укр. УДК 628.16:621.981.3.

Представлена покровока інженерна методика проектування прогресивного технологічного процесу гарячої прокатки тонкого листа товщиною до 0,7 мм. Відмінною рисою нової технології є використання прискореного охолодження смуги між чорною і чистою групами клітей прокатного стану. Методика базується на створенні математичних моделях теплового стану смуги і валків, їх прискореного теплообміну з навколишнім середовищем і водою на ділянці надшвидкісного охолодження. Розроблені математичні моделі дозволяють провести оптимізацію нового техпроцесу і забезпечити можливість скорочення часу випуску готової продукції і економію енергетичних витрат. *Ключові слова:* тонкий лист, гаряча прокатка, прискорене охолодження, робочі валки, тепловий стан, математичне моделювання, теплообмінні процеси, форсунка.

53.19.04.1957/237153. Математична модель формозміни металу в чорнових закритих балкових калібрах. Медведев В.С., Базарова К.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.58-62. - укр. УДК 621.771.2.

Закриті балкові калібри застосовуються на сортових станах при виробництві двотаврових профілів широкого сортаменту. У чорнових калібрах з прямокутної заготовки за декілька проходів формують підкати двотаврової форми зі стінкою і досить високими фланцями. Для підвищення точності готових двотаврових профілів підкати в чорнових калібрах необхідно формувати з симетричними фланцями з висотою, що забезпечує надійне висотне обтиснення фланців в наступних контрольних калібрах і отримання точних розмірів по ширині полиць в чистових універсальних калібрах. Для вирішення цього завдання розробник технології повинен мати у своєму розпорядженні надійні методи розрахунку формозміни металу в калібрах. Метою даної роботи є розробка математичної моделі формозміни металу в закритих балкових калібрах з відношенням товщини стінки до висоти профілю, рівним 0,2-0,4. У результаті теоретичних досліджень розроблено математичну модель розрахунку інтегральних характеристик формозміни металу (коефіцієнтів висотної деформації полиці, відкритого і закритого фланців) в залежності від прямого обтиску стінки, бокового обтиску фланців і геометричних параметрів осередку деформації. В основу

математичної моделі покладено багатофакторний теоретичний експеримент в динамічній постановці з варіюванням безрозмірних технологічних параметрів прокатки (коефіцієнту обтиску стінки по товщині, середнього коефіцієнту бокового обтиску по товщині відкритих і закритих фланців і відношення ширини стінки до її товщини). Межі варіювання безрозмірних технологічних параметрів прокатки обрані за результатами аналізу діючих калібровок прокатних валків. Перебіг металу в калібрах досліджували з використанням методу скінчених елементів і програмного комплексу SIMULIA / ABAQUS. Наведено графіки зміни коефіцієнтів висотної деформації полиць, відкритих і закритих фланців від обтиску стінки, бокового обтиску фланців і ширини стінки. Результати моделювання оброблені класичними методами регресійного аналізу з використанням програм MathCad14 і SPSS і представлені у вигляді регресійних залежностей. Математична модель адекватно описує формозміну металу в чорнових закритих балкових калібрах і її рекомендується використовувати на практиці при розробці технології прокатки і робочих калібрувань валків для виробництва двотаврових профілів підвищеної точності. *Ключові слова:* прокатка, калібрування валків, двотавровий профіль, балковий калібр, формозміна, приріст фланців, графік, математична модель, деформація металу.

53.19.04.1958/237154. Моделювання процесу безперервної прокатки в калібрах системи "овал-круг". Ремез О.А., Огінський Й.К., Кузьміна О.М. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна акція, 2019, №1(48), С.63-70. - рос. УДК 621.771.

Розробка технології прокатки для різних груп сталей на безперервних станах в даний час виконується за відсутності достовірних відомостей про взаємозв'язок висотної і поперечної деформацій в умовах переднього, заднього натягнення і спільної їх дії. Недостатньо дослідженим є вплив систем витяжних калібрів на параметри прокатки в безперервних станах. Дослідження параметрів прокатки в калібрах системи "овал-круг" (розглянуті на прикладі схеми "круг-овал" при прокатці круглої заготовки в овальному калібрі) проводилося з використанням кінцево-елементної програми FORGE 3D. Дослідження виконувалися для сталі 08Х13, що відноситься до матеріалів, схильних до підвищеного розширення. Ця особливість течії металу при деформації вивчена недостатньо, що створює труднощі при розробці режимів обтиснень. Результати, представлені в статті, призначені, зокрема, для підготовки експериментальних досліджень. Метою роботи є розвиток методів дослідження кінематичних параметрів безперервної сортової прокатки за допомогою методів комп'ютерного моделювання, і визначення на цій основі закономірностей зміни технологічних параметрів при безперервній прокатці в системі витяжних калібрів "овал-круг". Моделювання за зазначеною схемою виконувалося для випадків прокатки з різними поєднаннями переднього і заднього натягнення. Дослідження проводилися для умов неузгодженості швидкостей переднього, заднього, одночасно переднього і заднього кінців смуги. Діапазон відносної неузгодженості швидкостей (по відношенню до прокатці без натягнення) склав 2,5...10% з кратністю 2,5. Діапазон зміни коефіцієнтів витяжки склав 1,043...1,529, що є досить характерним для даної системи калібрів. *Ключові слова:* МСЕ, система калібрів, реологія, натягнення, коефіцієнт витяжки, прокатка, розширення, марка сталі, безперервний стан.

53.19.04.1959/237161. Експериментальні дослідження процесу розділення прокату за схемою триточкової холодної ломки згином при статико-динамічному навантаженні. Карнаух С.Г. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна акція, 2019, №1(48), С.110-117. - рос. УДК 621.961.2.

Метою даної роботи є експериментальна перевірка адекватності математичної моделі процесу розділення зразків за схемою триточкової холодної ломки згином при статико-динамічному навантаженні і розробка перспективних схем обладнання для реалізації цього процесу. Комбіноване статико-динамічне навантаження зразків при холодній ломці згином позитивно впливає на якість поділюваних заготовок, що підтверджує теоретичні висновки. Висока якість заготовок спостерігалася при поділі зразків із сталі 50ХФА: величина відхилення траєкторії тріщини від прямолінійності практично дорівнює нулю, поверхня руйнування матова, області пластичної деформації в зоні поверхні зламу були відсутні. При поділі зразків зі сталей 30, 40 за схемою триточкової холодної ломки згином спостерігалася підвищення якості заготовок у порівнянні зі статичним і динамічним навантаженням: величина відхилення траєкторії тріщини в середньому складала (0,8...1,4) мм, на поверхні зламу були окремі відколи, вириви металу, мікро- і макротріщини, висота макронерівностей не перевищувала 0,3 мм. Аналіз залежностей висоти мікронерівностей від величини статичної сили показує, що для отримання заготовок високої якості рекомендується вибирати величину статичної сили в діапазоні (40...50)% від сили триточкової холодної ломки згином. На підставі аналізу залежності величини відхилення траєкторії тріщини від значення границі міцності розділяємих зразків встановлено, що зі збільшенням міцності матеріалу підвищується якість заготовок. Розроблено конструкцію прес-молота з клиношарнірним механізмом з увігнутих клином для розділювальних операцій при статико-динамічному навантаженні, яка значно розширює технологічні можливості обладнання і забезпечує високу якість заготовок. *Ключові слова:* прокат, заготовка, розділення, ломка, якість, сила, статико-динамічне навантаження.

53.19.04.1960/237168. Дослідження впливу дискретизації об'єму на точність розрахунку процесу правки листів методом скінчених елементів. Грибков Е.П., Бережна О.В., Івчик Р.С., Коваленко А.К. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна акція, 2019, №1(48), С.153-156. - рос. УДК 004.942; 621.771.01. Основним завданням при проектуванні процесів правки є визначення впливу режимів правки на енергосилові параметри процесу та кінцеву кривизну листів. Найбільш точним методом моделювання процесу правки є метод скінчених елементів. Основним недоліком цього методу є значний час реалізації, що ускладнює вирішення задач оптимізаційного плану. Основною метою роботи було визначення мінімально достатньої кількості скінчених елементів для отримання результатів з відносно мінімальним розмахом своїх значень по мірі протікання процесу. На основі реалізації скінчено-елементної моделі процесу правки листів проаналізовано вплив дискретності розбиття об'єму матеріалу, що деформується, на точність та час розрахунку з метою зниження витрат машинного часу при вирішенні задач оптимізаційного плану для визначення режимів правки. Розрахункова схема представляла лист, що деформується, 11 робочих роликів з кроком 275 мм і діаметром 260 мм. Моделювання процесу правки було виконано для листа товщиною 10 мм, шириною 2000 мм та довжиною 3200 мм. Лист було представлено у вигляді пластично деформованого тіла, роликів - у вигляді абсолютно жорстких тіл. Задачу було вирішено у двомірній площині і у динамічній постановці. По товщині з характеру самого процесу правки листи було

розбито на п'ять елементів. При розрахунку сили правки на третьому роликуні та її коефіцієнту варіації було встановлено, що при моделюванні раціональної кількості є 6000 скінчених елементів або 1875 елементів на погонний метр. При цьому час реалізації моделі склав близько 1,17 години (Intel Core i5, 8Gb RAM) при варіації сили правки 0,01 та похибці розрахунку менше 1% відносно більш точного вирішення. Саме ця дискретизація є раціональною для постановки та вирішення задач з оптимізації технологічних налаштувань багатороликової правильної машини. *Ключові слова:* листоправильна машина, правка листів, скінчено-елементна модель, робочі роликуні, технологічні налаштування.

53.19.04.1961/237169. Методика дослідження і аналіз зношення калібрів валків дрогового блоку. Максименко О.П., Оробцев А.Ю., Самохвал В.М., Штода М.М., Марченко К.К. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.157-162. - рос. УДК 621.771.252.

Вивчення зношення валків, як основного робочого інструменту в процесах прокатування, залишається актуальною задачею, незважаючи на численні роботи у цій галузі. Застосування нових валкових матеріалів, які забезпечують більш високу зносостійкість, вимагає додаткового вивчення особливостей їх зношення та удосконалення методики вимірювання зношення. У зв'язку з цим, метою даної роботи є розробка методики експериментального вивчення зношення валків на прикладі дрогового блоку. Виконані експериментальні дослідження зношення валків дрогового блоку з використанням годинникового індикатору та оптико-світлового методу. Статистична обробка отриманих даних підтвердила однорідність результатів вимірювань та можливість застосування оптико-світлового методу, як більш інформативного. Цей метод дозволяє визначати зношення по всьому контуру врізів валків. Дослідження, виконані при прокатуванні катанки діаметром 5,5 мм з використанням оптико-світлового методу, дозволили встановити, що глибина зношення врізів валків розподілена нерівномірно та істотно залежить від характеру зміни середнього тиску металу на валки. Найбільш схильні до зношення калібри четвертої та п'ятої клітей, де переважає абразивне зношення. В перших двох клітях спостерігається осередковане зношення. На знос калібрів валків певний вплив має також величина зазору між валками. При збільшенні цього зазору ймовірність звалювання розкату в калібри зростає, що відбивається на його виробленні. *Ключові слова:* ривчаки валків, калібри, зношення, дроговий блок, оптико-світловий метод.

53.19.04.1962/237170. Вплив радіально-сдвигової прокатки на мікроструктуру і механічні властивості технічного титану. Найзабеков А.Б., Лежньов С.Н., Панін Е.А., Арбуз А.С. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.163-169. - рос. УДК 621.771.251.

Поліпшення якості металовиробів через поліпшення мікроструктури є одним з найголовніших трендів сучасної металургії. Такий підхід дозволяє домагатися особливих властивостей без витрати дорогих легуючих добавок. Основна ідея полягає в подрібненні зернової структури матеріалу до розмірів менш мікрона. При вказаних розмірах зерна починають проявлятися властивості зміцнення при відносно невеликій втраті пластичності. В цьому випадку можна говорити про ультрадрібнозернисті (УМЗ) матеріали. Даний напрямок особливо актуальний для областей науки і техніки, де дуже жорсткі вимоги до розміру і ваги деталей при високій їх міцності. Це аерокосмічна техніка і медицина (імплантологія і ортопедія). Тому має сенс проводити дослідження насамперед на актуальних матеріалах. Титан відомий своєю біологічною інертністю, тому є основою для протезування. У даній роботі були проведені експерименти на технічно чистому титані за технологією, близькою до промислової реалізації. Був проведений експеримент, в ході якого довгомірна заготовка при температурі 500°C проковувалася з діаметра 30 мм до діаметра 13 мм на стані СВП-08. Після чого заготовка охолоджувалася водою і з неї виготовлювалися зразки для дослідження мікроструктури і зразки для дослідження механічних властивостей. Аналіз мікроструктури показав наявність рівноосної ультрадрібнозернистої структури в периферійних областях заготовки і наявність витягнутої волокнистої текстури в осьовій зоні. Міцність заготовки зросла більш ніж в 2 рази, при цьому пластичність зменшилася не настільки значно. *Ключові слова:* радіально-сдвигова прокатка, ультрадрібнозерниста структура, титан, механічні властивості, інтенсивна пластична деформація.

53.19.04.1963/237171. Порівняльний аналіз результатів моделювання та оцінки пророблюваності структури сталі 09Г2С в процесі поздовжньої прокатки трубної заготовки діаметром 250 мм. Фролов Я.В., Дьоміна К.Г., Андреев В.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.170-178. - укр. УДК 669.017: 621.774: 621.771.2.001.57: 005.

Для розвитку методу оцінки деформованого стану металу зі зміни параметрів колишньої дендритної структури в роботі виконано аналіз напружено-деформованого стану, який сформувався під час прокатки в останньому, круглому, калібри кліті 900 трубнозаготовельного стану 900 / 750 - 3, і зіставлення результатів математичного моделювання з оцінкою пророблюваності структури трубної заготовки діаметром 250 мм. Результати математичного моделювання та металографічного аналізу показали хорошу збіжність. На підставі отриманих результатів визначено зони активної і пасивної деформації та їх розташування в напрямку S вертикальної осі поперечного перерізу дослідженої заготовки. Глибина зони прилипання становить 12,5 мм, зона інтенсивної пластичної деформації зосереджена на відстані 50-112,5 мм від центру заготовки, центральні шари заготовки є зоною пасивної деформації. Вперше показано, що зміна зсувного напруження  $\tau_{zx}$  повністю відображає характер зміни коефіцієнта пророблюваності структури K крупносортного прокату. При дослідженні впливу деформаційної дії на мікроструктуру сталі використання її структурної складової - хімічної неоднорідності, що успадковується від дендритної ліквациї кремнію та марганцю, - дозволяє виконати не тільки кількісну оцінку інтенсивності та локалізації деформації, але і якісно судити про зміну напруження зсуву по перерізу заготовки. Подальші дослідження в даному напрямку дозволять розширити теоретичні уявлення про формування напружено-деформованого стану металу в високих осередках деформації при прокатці та стати підставою для розробки практичних рекомендацій щодо вдосконалення технології виробництва крупносортного прокату. *Ключові слова:* моделювання, поздовжня прокатка, високий осередок деформації, трубна заготовка, напружено-деформований стан, сталь, дендритна структура, коефіцієнт пророблюваності.

53.19.04.1964/238255. Закономірності змін текстурного параметра Кернса при холодній прокатці сплаву Zr-2.5%Nb. Грицина В.М., Малихін Д.Г., Юркова Т.С., Ковтун Г.П., Ковтун К.В., Корнеєва В.В., Слабоспицька О.А., Танцюра І.Г., Черняєва Т.П., Воеводін В.М. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.39-45. - англ. УДК 621.771.23 .24:669.2.

Проведено рентгенівські дослідження закономірностей змін характеристик кристалографічної текстури при холодній деформації пластин зі сплаву Zr-2,5% Nb шляхом поздовжньої і поперечної прокатки до 56% зі швидкістю приблизно 5...10 сек<sup>-1</sup>. Вихідні пластини було виготовлено з поздовжніх фрагментів і кілець, вирізаних з труби діаметру 15,0 x 1,5 мм<sup>2</sup>, і потім відпалено при 580°C. Текстуру пластин досліджено за методом зворотних полюсних фігур з розрахунком текстурного параметра Кернса уздовж нормалі до площини пластин. Побудовано залежності текстурного параметру від ступеня деформації пластин. Виявлено розбіжність значень текстурного параметру, виміряного на різних сторонах пластин, що зв'язується з випрямленням вихідних заготовок труби і незмінністю розподілу кристалографічних осей "с" після наступного відпалу вихідних пластин. Шляхом введення поправок до ступенів деформації, розрахованих за параметрами перетину вихідної труби, такі розбіжності було усунуто для даних з поперечної прокатки матеріалу. В результаті для обох схем деформації виявлено дві стадії змін текстурного параметра з деформацією сплаву: початкову стадію зростання і подальшу стадію незначних змін. Обидві стадії мають, в основному, лінійний характер з граничним значенням текстурного параметра 0,65...0,68. Для дослідження структурних механізмів змін текстури сплаву застосовано оригінальний прийом порівняльного аналізу змін текстурного параметра матеріалу та розподілу кристалографічних орієнтацій. Встановлено, що на початковій стадії змін текстурного параметру з деформацією за обома схемами повороти кристалографічних осей "с" матеріалу відбуваються стрибкоподібно на кути більш за 60°. Це підтверджує суттєву роль двійникування у текстурних змінах сплаву. Зокрема, нами показано, що на початковій стадії значно домінує система {1012}<1011> двійників розтягування. Обговорюється зв'язок двійникування з особливостями текстурних змін при поздовжній і поперечній прокатці сплаву. *Ключові слова:* сплави цирконію, прокатка, рентгенографія, текстура, двійникування.

53.19.04.1965/238331. Вплив швидкості деформації на зміну напруження при поздовжньому прокатуванні. Чубенко В.А., Хіноцька А.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.42-46. - укр. УДК 621.771.

Мета: визначити закономірності впливу швидкості деформації на величину напружень при поздовжньому прокатуванні. Методи: базуються на фундаментальних положеннях теорії обробки металів тиском, на використанні теоретичного аналізу утворення напруженого стану металу, що виникає в осередку деформації при прокатуванні експериментальної перевірки прийнятих гіпотез та отриманих результатів. Наукова новизна полягає у тому, що отримано закономірності впливу ступеню обтиснення при прокатуванні на напруження та швидкість обробки, визначено залежність границі текучості металу від швидкості деформації. Практична значимість полягає у тому, що отримані закономірності та залежності дозволяють доповнити та підвищити точність розрахунків енергосилових параметрів при поздовжньому прокатуванні, що забезпечує можливість більш надійно визначати витрати енергії при прокатуванні та обирати раціональні режими обтиснення. Результати: в результаті аналізу напружено-деформованого стану металу, що утворюється у осередку деформації при поздовжньому прокатуванні виявлено, що домінуючою є об'ємна схема з трьома стискаючими напруженнями, які викликають деформацію, внаслідок чого утворюється деформований стан, що має об'ємну схему, яка характеризується однією деформацією скорочення і двома деформаціями подовження. На величину напруження впливає швидкість деформації. Визначено ступінь та швидкість деформації, напруження, що виникають при поздовжньому прокатуванні в залежності від ступеню деформації. Досліджено зміну тензора напружень в залежності від швидкості деформації. Виявлено, що швидкість деформації зменшується при збільшенні ступеню деформації. Встановлено, що напруження при гарячому прокатуванні сталі звичайної якості Ст 3 змінюється в межах від 55 МПа до 88 МПа в залежності від швидкості деформації за лінійною залежністю. Отримано закономірності впливу швидкості деформації на напруження металу при прокатуванні, що дозволяє підвищити точність розрахунків при визначенні зусиль та деформації при обробці тиском. *Ключові слова:* осередок деформації, поздовжнє прокатування, напруження, швидкість деформації, обтиснення, схема деформованого стану.

53.19.04.1966/238347. Технологія виготовлення надпровідного матеріалу обробкою металів тиском. Чубенко В.А., Хіноцька А.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.123-127. - укр. УДК 621.771.

Мета: розробити технологічний процес виготовлення надпровідного матеріалу обробкою металів тиском та сплавів прокатуванням, який дозволить збільшити інтервал температур, де електричний опір провідника падає до нуля, що відкриває можливість зробити виробництво надпровідного продукту більш масовим, простим і дешевшим. Методи: засновані на використанні теоретичного аналізу і експериментальної перевірки прийнятих гіпотез і отриманих результатів. Основу теоретичних досліджень складають основні положення металознавства, механіки суцільних середовищ, теорії пластичності. В експериментальних дослідженнях використовувалися стандартні методи та технології визначення залежності електроопору матеріалу від режимів обробки тиском. Наукова новизна полягає у виявленні способів утворення надпровідного матеріалу, що здатен працювати в умовах оточуючого природного середовища, без додаткових охолоджувачів, зосередивши зони окислів у центрі циліндричного виробу за допомогою обробки безперервно-ливої заготовки поперечно-гвинтовим прокатуванням. Практична значимість: полягає у розробці технологічного процесу з використанням валкової розливки та обробки металів тиском у прокатних валках поперечно-гвинтового прокатування, що дозволяє отримати продукт з характеристиками надпровідного матеріалу, який може працювати при температурі оточуючого середовища без додаткових охолоджувачів. Результати: виявлено, що електричний опір провідника може падати до нуля при охолодженні його до температури нижче критичної, а також при утворенні домішок і інших дефектів структури, які виникають при пластичній деформації сталі, що зменшує її електричний опір шляхом утворення розпушення металу дислокаціями і дефектами в структурі. Таке місце, де буде наявність домішок і дефектів структури в металічних зразках можна штучно створити при виробництві металевих труб. При поперечно-гвинтовій деформації під час обтиснення сталі



періодично змінними напруженнями на стиснення і розтягування, а особливо при тангенційних напруженнях на зсув, які розпушують сталь, утворюється пористість в матеріалі і формується волокниста структура, що дозволяє покращити електропровідність матеріалу. *Ключові слова:* надпровідний матеріал, попереочно-гвинтове прокатування, критична температура, відсутність електроопору, дефекти кристалічної структури.

### 53.45 Волоочильне і металеве метизне виробництво

53.19.04.1967/237036. Математичне моделювання плющення порошкового дроту в металевій оболонці. Грибков Е.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.22-26. - рос. УДК 621.762.4.047.

Плющені порошкові стрічки відрізняються технологічністю виготовлення і використовуються для відновлювального наплавлення. Однією з вимог стандартів на порошкові стрічки є забезпечення рівномірного розподілу щільності порошкового сердечника по перерізу стрічки. В роботі розроблена скінченно-елементна модель плющення порошкового дроту, заснована на аналізі напружено-деформованого стану порошкового сердечника і металевій оболонки. Отримано розподіли деформацій, напружень і щільності порошку по всьому об'єму осередку деформації. З аналізу представлених результатів показано, що найбільш рівномірна деформація порошкового сердечника спостерігається при великих обтисках, при  $h_1/d_0 < 0,75$ . При малих ступенях деформації недеформованими залишаються бічні кромки заготовки, що знижує експлуатаційні властивості стрічок. Адекватність моделі перевірено на основі порівняння результатів розрахунку з аналітичною моделлю, при цьому похибка розрахунку сили прокатки не перевищила 10%. Експериментальні дослідження процесу плющення порошкового дроту підтвердили достовірність розробленої математичної моделі, при цьому похибка по визначенню сили прокатки склала 1,0...16,3% з середньоквадратичним відхиленням 5,39%, що говорить про достатню точність розрахунку і правомірності прийнятих припущень. Запропонована модель може бути використана для аналізу розподілу напружень і деформацій в об'ємі осередку деформації при плющенні порошкового дроту. Рекомендовані ступені деформації можуть бути використані в якості критеріальних при автоматизованому проектуванні технологічних режимів волочіння і плющення порошкового дроту. *Ключові слова:* плющення, порошкова стрічка, порошковий дріт, прокатка, кінцеве-елементна модель, напружено-деформований стан.

### 53.47 Виробництво труб

53.19.04.1968/237164. Аналіз впливу вибору температурного режиму процесу ротаційного обкочування інструментом тертя на герметичність днищ балонів. Шевцов С.О. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.128-134. - укр. УДК 621.774.72.002.

Значне місце серед промислових виробів займає продукція з днищем. Проведено аналіз стану питання про виготовлення балонів різними способами. Досить часто балони виготовляють з декількох частин, які зварюються. Такий метод не гарантує високу надійність з'єднання металу днища й корпусу балону, а також вимагають значної кількості різноманітних виробничих операцій та обладнання, також розглянуті інші способи виготовлення пустотілих виробів. Одним із методів виготовлення балонів підвищеної міцності та герметичності є спосіб використання операції обкочування заготовки з сталюї труби інструментом тертя. Цей спосіб є доцільним з точки зору зниження собівартості для великосерійного виробництва. Ця технологія проста в реалізації, добре піддається автоматизації та не потребує значних капіталовкладень для створення серійного виробництва. Але при порушенні певних технологічних схем процесу обкочування виникають певні дефекти, що знижує якість виробів, або вимагає усунення дефектів. Метою роботи є встановлення впливу температурного режиму обкочування на процес для підвищення якості днищ балонів та емностей з трубчастих різнометричних заготовок. Об'єктом досліджень є процес виготовлення днищ балонів підвищеної міцності та герметичності ротаційним обкочуванням інструментом тертя. Математичне моделювання процесу на основі рівнянь теплопровідності з урахуванням напружено-деформованого стану заготовки дозволило встановити діапазони основних параметрів процесу для подальшого моделювання методом скінченних елементів. Такими рекомендаціями будуть: початкова температура, відносна товщина стінок та відносна подача заготовки до інструмента тертя. Після моделювання були зроблені висновки: що до початку процесу обкочування оптимальною температурою нагрівання заготовки є температура приблизно рівна  $T_{\text{гом}} = 0,8$ . Підігрівання в процесі обкочування заготовки не потребують. Для тонкостінних заготовок для запобігання ефектів переплавлення та перегрівання виникає необхідність охолодження заготовки. Для товстостінних заготовок рекомендується нагрівання проводити максимально близьким до температури  $T_{\text{гом}} = 0,8$ . *Ключові слова:* обкочування, інструмент тертя, температурний режим, балон, метод скінченних елементів.

### 53.49 Металознавство

53.19.04.1969/234985. Дихотомічне розрізнення металу на чорний-кольоровий за допомогою спектрального аналізу. Абрамович А.О., Мрачковський О.Д., Фурманчук В.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.48-51. - укр. УДК 621.39.

Задача виявлення металевих предметів в різних середовищах завжди була актуальною. Для її вирішення використовують металошукачі призначені для виявлення та ідентифікації предметів, які за своїми електричними чи магнітними властивостями відрізняються від середовища, в якому вони знаходяться. Найбільш розповсюдженими серед них є металошукачі типу "виявлення на дуже низькій частоті" (Very Low Frequency (VLF) detectors). Вони використовують вихрострумний метод виявлення металевих мішеней, який вирішує задачу дихотомічного розрізнення, тобто задачу розбиття цілого (чи множини) на дві частини (підмножини): чорна чи кольорова мішень. Розрізнення мішеней в них здійснюється за пороговим рівнем прийнятого сигналу. Однак такий підхід не дозволяє визначати тип мішені, якщо два зразки із різних металів лежать поруч. Для подолання вище описаних обмежень пропонується інший спосіб розрізнення, який побудований на використанні спектрального аналізу сигналу, що

виникає в антені металошукача під дією струмів Фуко. Покажемо, що задача дихотомічного розрізнення може бути вирішена за допомогою вимірювань ширини та площі під огинаючою амплітудного спектру (в подальшому спектра) прийнятого сигналу. Для цього за допомогою лабораторного макету вихрострумowego металошукача знімемо відклик від двох зразків - сталі та міді, розміщених поряд та розрахуємо його спектр. Завдання розрізнення металевих мішеней зводиться до визначення попадання спектрів еталонних зразків в отриманий спектр. Співвідношення між площами вимірюваного та еталонних спектрів вказує на відсотковий вміст конкретних металів (наприклад, два однакові зразки із різних металів лежали поруч). Обробка сигналу здійснюється спеціально розробленою програмою, яка порівнює спектри двох поряд розміщених зразків з чорного та кольорового металів з базовими. *Ключові слова:* спектральний аналіз; дихотомія; вихрострумовой металошукач; розрізнення металів.

53.19.04.1970/235506. Дослідження якості дослідного жароміцного нікелевого безренієвого сплаву ЗМІ-М5 (ЖС32Б-ВІ). Мілонін Є.В., Малиновський П.Є., Наумик В.В., Гайдук С.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.88-94. - рос. УДК 621.74.045:669.245.018.44. Вивчено склад, структура та властивості литих зразків, отриманих з дослідного жароміцного нікелевого безренієвого сплаву ЗМІ-М5 (ЖС32Б-ВІ), методом високошвидкісної спрямованої кристалізації. Механічні властивості, а також тривала міцність при температурі випробування 975°C і напрузі 30 гс/мм<sup>2</sup> відповідають вимогам тимчасових технічних умов. Мікроструктура дослідних зразків після термообробки характерна для жароміцних нікелевих сплавів типу ЖС. Дослідний сплав не містить ренію, має значно меншу вартість, при цьому забезпечує механічні властивості на рівні промислового сплаву ЖС32-ВІ і може бути використаний для виготовлення лопаток газотурбінних установок наземного призначення методом спрямованої кристалізації. *Ключові слова:* жароміцний нікелевий сплав, хімічний склад, реній, спрямована кристалізація, термообробка, мікроструктура, механічні властивості, тривала міцність.

53.19.04.1971/236951. Уповільнення розвитку втоми в алюмінії під впливом електричного струму. Правда М.І., Сейдаметов С.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.21-24. - укр. УДК 620.178.3:537.39.

Мета роботи. Дослідити процес розвитку втоми металів в умовах пропускання через них постійного електричного струму. Методи дослідження. Для дослідження розвитку втоми в алюмінії під впливом електричного струму використовувалася методика випробувань металів на симетричний знакозмінний вигин. Отримані результати. Проведені випробування на симетричний знакозмінний вигин зразків з алюмінію технічної чистоти в умовах пропускання через зразок постійного електричного струму та без нього. Виявлено, що пропускання струму через зразок сприяє уповільненню розвитку втоми металу. Наукова новизна. Запропонований механізм збільшення довговічності зразків з алюмінію при випробуваннях на симетричний знакозмінний вигин в умовах пропускання через зразок постійного електричного струму. Збільшення довговічності пов'язано з релаксацією дефектної структури при проходженні через зразок постійного електричного струму внаслідок перебудови кристалічної решітки, в результаті чого відбувалося деяке уповільнення розвитку втоми металу. Практична цінність. Отримані результати уповільнення розвитку втоми в алюмінії під впливом електричного струму дозволяють використовувати електричний вплив для збільшення довговічності та ресурсу деталей машин та конструкцій. *Ключові слова:* випробування на вигин, втома металу, електронний газ, електричний струм, алюмінію технічної чистоти.

53.19.04.1972/236955. Про контактне плавлення при перитектичній кристалізації сталі. Мазур В.І. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.49-52. - рос. УДК 669.13.

Ціль роботи. Дослідити мікроскопічну кінетику перитектичного перетворення в сталі. Методи досліджень. На основі термодинаміки незворотних процесів (версія перенесення) та діаграми фазових рівноваг в системі Fe-C відпрацьовано методіку аналізу мікроскопічної кінетики перитектичного перетворення в сталі. Отримані результати. Показано, що дія локальних дифузійних потоків атомів цього компонента (Fe або C) поблизу фазових границь  $\delta/\gamma$  і  $L/\gamma$  протилежні відносно стабільності  $\delta$  - фази: після зародження і росту аустеніту на  $\delta$  - фериті на границі  $\delta/\gamma$  починається контактне плавлення:  $\delta + \gamma \rightarrow L$ . Після чого рідкий прошарок твердіє ( $L \rightarrow \gamma$ ), утворюється нова границя  $\delta/\gamma$  і процес контактного плавлення повторюється з новим шаром  $\delta$  - фериту. Наукова новизна. Вперше показано, що перитектичне перетворення сталі має багатоступеневий характер, що містить багаторазове контактне плавлення на границі  $\delta/\gamma$  з наступною кристалізацією аустеніту. Практична цінність. Знайдено метод боротьби з утворенням перитектичних тріщин у вуглецевих та малолегованих сталях, кристалізація яких містить перитектичне перетворення. *Ключові слова:* Перитектичне перетворення, термодинаміка, контактне плавлення, перитектичні тріщини.

53.19.04.1973/236957. Підвищення механічних властивостей ресорно-пружинних сталей отриманням багатофазної структури з метастабільним аустенітом. Малінов Л.С., Бутова Д.В., Малишева І.Ю. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.61-66. - укр. УДК 669.15'.74.-194-15.669.17.

Мета роботи. Підвищити властивості міцності або пластичності та ударну в'язкість сталей 60С2А, 60С2ХФА, 65Г після термообробки з нагрівом в міжкритичний інтервал температур за рахунок одержання багатофазної структури з метастабільним аустенітом, який зазнає динамічного деформаційного мартенситного перетворення при навантаженні. Методи дослідження. ДюрOMETричний, металографічний та рентгенівський методи дослідження. Визначення механічних властивостей при розтягуванні (ГОСТ 1497-84) та ударної в'язкості (ГОСТ 9454-78). Одержані результати. Гартування із МКІТ та низький відпуск або ізотермічне гартування при раціональних термочасових режимах їх проведення дозволяють одержати в досліджених сталях дисперсну багатофазну структуру з метастабільним залишковим аустенітом. Це забезпечує досліджуваним сталям в одних випадках рівень механічних властивостей, який відповідає високоміцному стану, в інших - підвищену пластичність та ударну в'язкість при таких само (в низці випадків більш високих) властивостях міцності, як у середньовуглецевих сталях після поліпшення. Залежно від механічних властивостей, що вимагаються, кількістю та стабільністю залишкового

аустеніту щодо відносно ДДМП необхідно керувати, оптимізуючи їх для кожного конкретного випадку. Ізотермічне гартування доцільно проводити екологічно чистим способом, здійснюючи після аустенітизації охолодження до температури ізотерми у воді, витримку при цьому у печі з подальшим охолодженням на повітрі. В низці випадків після нагріву та витримки в МКІТ треба перед охолодженням короткочасно нагріти сталь в аустенітну область. Наукова новизна. Показана доцільність створення багатофазної структури з метастабільним аустенітом в сталях 60С2А, 60С2ХФА, 65Г застосуванням термообробки з нагріванням в міжкритичний інтервал температур (МКІТ). Це дозволяє при певних режимах термообробки в одних випадках отримати механічні властивості, які відповідні високоміцному стану, в інших - досягти більш високого рівня пластичності та ударної в'язкості, ніж у поліпшуваних сталей, при таких самих як у них або навіть більш високих властивостях міцності. Практична цінність. Підвищення властивостей міцності або пластичності й ударної в'язкості ресорно-пружинних сталей 60С2А, 60С2ХФА, 65Г після термообробки з нагріванням в МКІТ за рахунок одержання багатофазної структури з метастабільним аустенітом, який зазнає ДДМП при навантаженні, що дозволяє розширити галузі використання цих сталей. *Ключові слова:* гартування, міжкритичний інтервал температур, багатофазна структура, мартенсит, бейніт, метастабільний аустеніт, механічні властивості.

53.19.04.1974/236962. Способи подрібнення зерен і підвищення міцнісних властивостей конструкційних сталей. Калінін О.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.96-100. - укр. УДК 621.74:669.131.

Мета роботи. Вивчення способів подрібнення зерна і підвищення міцності конструкційних сталей 09Г2, 09Г2С в результаті модифікування нанодисперсними композиціями, термообробки та інтенсивної пластичної деформації. Збільшення основних механічних властивостей Si-Mn сталей: міцності, а саме межі текучості ( $\sigma_{0,2}$ ). Методи дослідження. Були проведені металографічні дослідження зерен сталей до і після модифікування, а також механічні випробування стандартних зразків. Застосовані методи досліджень: металографічний і спектральний аналіз, вимірювання мікротвердості, механічні випробування, статистична обробка отриманих результатів. Отримані результати. Обґрунтовано вибір складу модифікатора на основі відповідності кристалічних решіток низьковуглецевих сталей з гранецентрованою решіткою TiCN. Фракція модифікатора відповідала розміру вихідного зерна аустеніту. Запропоновано зміцнююча термічна обробка заготовок: гарт з варіюванням швидкості охолодження. Після охолодження структура сталей 09Г2 і 09Г2С складалася з фериту і троостита із середнім розміром зерна 8...10 мкм. У початковому стані розмір зерна становив 30 мкм. Проведено відпуск зразків при 500 і 600°C. В результаті досягнуто підвищення мікротвердості з 3000 МПа до 4000 МПа сталей. Наукова новизна. Дано обґрунтування вибору типу і фракції нанодисперсного модифікатора. Способом плазмохімічного синтезу отримані нанопорошки карбонітрида титану Ti(CN) фракції 50... 100 нм. Практична цінність. Розроблено технологію введення модифікатора в сталевий розплав. Отримано якісні модифіковані виливки з однорідною структурою. Проведена інтенсивна пластична деформація і термозміцнююча обробка сталей. Ефект модифікування підтверджений подрібненням зерна Si-Mn-сталей в 3 рази з підвищенням міцності властивостей. *Ключові слова:* нанодисперсна композиція, модифікування, плазмохімічний синтез, структурні складові стали, механічні властивості, кристалографічні параметри.

53.19.04.1975/236979. Прогнозування температурних інтервалів кристалізації і гомогенізації в монокристалічних жароміцних нікелевих сплавах. Глотка О.А., Гайдук С.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.25-29. - укр. УДК 669.245.018.044:620.193.53.

Мета роботи. Отримання прогнозованих регресійних моделей, за допомогою яких можна адекватно розраховувати критичні температури для монокристалічних жароміцних нікелевих сплавів (ЖНС), без проведення попередніх експериментів. Методи дослідження. Експериментальні значення оброблялися в програмному комплексі Microsoft Office в пакеті EXCEL методом найменших квадратів з отриманням кореляційних залежностей типу "параметр-властивість" з отриманням математичних рівнянь регресійних моделей, які оптимально описують ці залежності, і побудовою ліній трендів. Отримані результати. Проведено моделювання температурних характеристик монокристалічних жароміцних нікелевих сплавів. Наведено співвідношення легувальних елементів і регресійні моделі за допомогою яких можливо прогнозувати ширину температурного інтервалу кристалізації і оптимальну температуру гомогенізації для конкретного сплаву. Наукова новизна. Вперше запропоновано співвідношення  $K(\gamma)$  і  $K(\alpha)$  за допомогою яких можна адекватно прогнозувати температурні характеристики для багатокомпонентних композицій монокристалічних ЖНС. Вперше наведено регресійні моделі для розрахунку критичних температур  $t(p.p)$ ,  $t(evt)$ ,  $t(S)$ , і  $t(L)$ , які дають можливість прогнозувати температурні інтервали кристалізації і гомогенізації. Практична цінність. Запропоновано ефективне рішення за прогнозування термодинамічної стабільності фаз сплавів, як при розробленні нових складів ЖНС, так і при вдосконаленні відомих промислових марок. *Ключові слова:* монокристалічні жароміцні нікелеві сплави, термодинамічні процеси виділення фаз, критичні температури.

53.19.04.1976/237665. Визначення ударної в'язкості сталі Weldox 460-е за допомогою О.М. чисельного моделювання. Бісик С.П., Широков А.В., Сливінський О.А., Арістархов О.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.13-17. - укр. УДК 620.178.7: 623.438.

Представлено результати чисельного моделювання ударного згину за Шарпі для сталі Weldox 460-Е за допомогою програми LS-DYNA. Розрахунки проведено для двох широкоживаних моделей поведінки матеріалів за умов динамічного навантаження: Джонсона-Кука і Купера-Саймондса. Оцінено можливість використання літературних коефіцієнтів для вищезазначених моделей без оптимізації під конкретний вид навантаження. Показано необхідність врахування швидкості деформації при розрахунках динамічних процесів. Проведено оцінку точності розрахункової моделі з використанням додаткових критеріїв руйнування, що дозволяють значно підвищити точність рішення. *Ключові слова:* ударна в'язкість, швидкість деформації, моделювання, LS-DYNA.

53.19.04.1977/238256. Дослідження розчинності силіцію та мангану в цементиті сплавів на основі заліза. Філоненко Н.Ю., Бабаченко О.І., Кононенко Г.А. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.46-51. - англ. УДК 669.1.017:620.18; 669.1.017:620.17; 669.1Ф419:620.18; 669.1Ф419:620.17.

У роботі отримано вираз для вільної енергії цементиту та визначена розчинність мангану та силіцію в цементиті  $Fe_3C$  в залежності від температури. Дослідження проводили на сплавах з вмістом карбону 0,55-0,60 % (мас.), силіцію 0,95-1,0 % (мас.), мангану 0,8-0,9% (мас.), решта - залізо. Виплавку сплавів системи Fe-Mn-Si-C проводили в печі в алундових тиглях в атмосфері аргону. Швидкість охолодження виливки складала 10 К/с. Для визначення структурного стану сплавів використовували мікроструктурний та рентгеноструктурний аналізи. Окрім цього, в роботі були визначені механічні характеристики сплавів, що досліджували в даній роботі, а саме, залежність граничної міцності, відносного видовження, відносного звуження, ударної в'язкості та твердості від хімічного складу сплаву. Отримані в даній роботі результати показали, що найкращі мікроструктурні та механічні характеристики має сплав на основі заліза з вмістом карбону 0,57 % (мас.), силіцію 0,97 % (мас.), мангану 0,85 % (мас.). Основною структурною складовою всіх сплавів, які досліджували є перліт (до 95 % об'ємної частки). У сплавах були виявлені дрібнодисперсні включення карбідів  $Fe_{2,7}Mn_{0,3}C$  та  $Fe_{0,25}Mn_{1,4}Co_{0,6}$  та  $Fe_9SiC_{0,4}$ , об'ємна частка яких складала до 1,5 %, інше - ферит. Цементит має великий вплив на фізико-механічні характеристики сплавів. За допомогою квазіхімічного методу була визначена вільна енергія цементиту, легованого манганом та силіцієм, а також була отримана залежність граничного вмісту кремнію і марганцю в цементиті в залежності від температури. Встановлено, що має місце підвищений вміст карбону в цементиті (до 28,79% (ат.)). Манган може заміщати до 12% атомів заліза, а силіцій до 4,5% атомів заліза в залежності від температури. Отримані в роботі розрахункові дані добре узгоджуються з експериментальними даними інших авторів. *Ключові слова:* сплави системи Fe-Mn-Si-C, цементит, вільна енергія цементиту, розчинність мангану та силіцію в цементиті.

53.19.04.1978/238257. Розчинність бору та карбону в фериті сплавів системи Fe-B-C. Філоненко Н.Ю. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.52-57. - англ. УДК 669.1.017:620.18; 669.1.017:620.17; 669.1Ф419:620.18; 669.1Ф419:620.17.

Дослідження проводили на сплавах системи Fe-B-C з вмістом карбону 0,0001-0,01 % (мас.) і бору 0,0001-0,01 % (мас.), інше - залізо. Для визначення структурного стану сплавів використовували мікроструктурний, мікрорентгеноспектральний та рентгеноструктурний аналізи. Визначено рівень мікронапружень, щільність дислокацій та коерцитивна сила фериту та показано, що зі збільшенням вмісту бору в сплаві дефектність структури зростає. Отримані результати дозволяють висунути припущення, що атоми бору в твердому розчині  $\alpha$ -заліза в залежності від вмісту бору займають позиції проникнення-заміщення. В даній роботі експериментально показано, що при кімнатній температурі межа розчинності бору та карбону в фериті складає 0,00012 % (мас.) та 0,006 % (мас.). При подальшому збільшенні вмісту бору та карбону відбувається утворення наступних фаз  $Fe_2B$ ,  $Fe_3(CB)$ ,  $Fe_{23}(CB)_6$ . В роботі вперше з застосуванням квазіхімічного методу отримано залежність вільної енергії твердого розчину на основі  $\alpha$ -заліза від температури та визначено межу розчинності карбону та бору. Максимальна масова частка карбону може складати до 0,016 % (мас.), а бору до 0,00025 % (мас.). При кімнатній температурі межа розчинності бору в фериті складає 0,0001 % (мас.), а карбону 0,004 % (мас.). Розраховані числові значення розчинності бору та карбону в фериті сплавів системи Fe-B-C мають менші числові значення ніж за експериментальними результатами. Це можна пояснити тим, що атоми бору більш активно взаємодіє з дефектами структури ніж атоми карбону. Зі збільшенням температури розчинність карбону та бору в даній фазі зростає. *Ключові слова:* ферит, розчинність бору та карбону, сплави системи Fe-B-C.

53.19.04.1979/238485. Дослідження лінії ліквідусу на діаграмі стану Fe-B. Філоненко Н.Ю. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.87-92. - укр. УДК 669.1.017:620.18; 669.1.017:620.17; 669.1Ф419:620.18; 669.1Ф419:620.17.

У роботі встановлено температуру кристалізації розплаву системи Fe-B в залежності від вмісту бору та вивчено термодинамічні властивості фаз, що містять бор. Дослідження проводили на сплавах з вмістом бору 2,0-4,2,0 % (мас.), решта - залізо. Виплавку сплавів системи Fe-B проводили в печі в алундових тиглях в атмосфері аргону. Швидкість охолодження сплавів після лиття складала 10 К/с. Для визначення структурного стану сплавів використовували мікроструктурний, рентгеноструктурний та диференційний термічний аналізи. У роботі за результатами експериментальних даних для сплавів системи Fe-B було визначено температури їх кристалізації в залежності від вмісту бору в сплаві. Окрім цього, визначено, що евтектичне перетворення  $\gamma$ -Fe+ $Fe_2B$  відбувається при температурі 1441 К та вмісті бору 3,8 % (мас.). Для визначення термодинамічних функцій фаз використовувався квазіхімічний метод. З урахуванням внеску наближення першого ступеня високотемпературного розвинення термодинамічного потенціалу було отримано вирази для вільної енергії розплаву бінарного сплаву Fe-B, аустеніту, легованого бором, та бориду  $Fe_2B$ . Отримані вирази для вільної енергії та хімічного потенціалу розплаву бінарного сплаву Fe-B, аустеніту та бориду  $Fe_2B$  дозволили визначити розташування лінії ліквідусу на діаграмі стану Fe-B. Проведені в даній роботі розрахунки дали змогу отримати числові значення температури кристалізації сплаву в залежності від вмісту бору, визначити температуру евтектичного перетворення  $\gamma$ -Fe+ $Fe_2B$  та вміст бору в сплаві, при якому відбувається це перетворення. Використаний у даній роботі підхід робить можливим надання найбільш повного з термодинамічної точки зору опису процесу кристалізації та евтектичного перетворення. Отримані результати розрахунків досить добре узгоджуються з експериментальними даними. *Ключові слова:* розплав, перегрів сплаву вище лінії ліквідусу, сплави системи Fe-B, борид заліза  $Fe_2B$ .

## 55 ТЕХНОЛОГІЯ. МАШИНОБУДУВАННЯ

### 55.01 Загальні питання машинобудування

55.19.04.1980/235283. Інструментарій інтегрування інноваційно орієнтованих підприємств машинобудування в середовище індустріального парку. Бояринова К.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №3(81), С.61-67. - укр. УДК 330.341:658.

Дослідження присвячено розробленню інструментарію інтегрування інноваційно орієнтованих підприємств машинобудування в середовище індустріального парку як функціональних економічних систем, спроможних на основі власного розвитку забезпечити розвиток підприємств-резидентів. Проаналізовано напрями й орієнтовні види промисловості на зареєстрованих вітчизняних індустріальних парках та потенційні можливості для розвитку підприємств машинобудування. Сформовано структуру механізму інтегрування підприємств машинобудування як функціональних економічних систем в середовище індустріального парку, що ґрунтується на: 1) розробленні програм участі в індустріальному парку підприємства машинобудування як інноваційно орієнтованого партнера, що передбачає розвиток як безпосередньо підприємства, так і інших резидентів; 2) забезпечення високотехнологічним обладнанням підприємств-резидентів індустріальних парків; 3) створення дочірніх-спін-аут підприємств великих машинобудівних підприємств для високотехнологічного виробництва на території індустріального парку. Запропоновано дорожню карту, що розкриває процедури інтеграції та функціонування досліджуваного підприємства через взаємодію як в екосистемі індустріального парку, так і в загальній екосистемі функціонування, а також інструментарій забезпечення економічної функціональності через економіко-організаційні провадження на превентивній, партнерській та резидентській фазах інтеграції. Інструментарій дозволяє інноваційно орієнтованим підприємствам машинобудування здійснювати інтегрування в такі територіальні структури, що у комплексі дозволить виконувати їх призначення в розвитку реального сектору економіки. *Ключові слова:* інноваційно орієнтовані підприємства машинобудування; індустріальний парк; механізм; дорожня карта; розвиток.

55.19.04.1981/235302. Методологічний підхід до оцінювання ефективності інноваційної діяльності машинобудівних підприємств. Бондарук Ю.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.77-80. - укр. УДК 621:334.

В процесі прийняття рішень дуже важко прийняти важливе та змістовне рішення без використання економіко-математичних моделей, які у свою чергу являють собою дієвим інструментом в пізнанні об'єкта дослідження. Тому стало важливим створення вдалого методичного підходу до визначення рівня ефективності інноваційної діяльності машинобудівних підприємств. Визначена важливість відбору чинників, які впливають на ефективність інноваційної діяльності. З'ясовано зміст оцінки ефективності інноваційної діяльності, який виражається через вивчення стану, тенденцій розвитку інноваційної діяльності підприємства. Для створення моделі, були визначені критерії та показники, які формують інтегральний показник ефективності інноваційної діяльності машинобудівного підприємства. Розглянуто методи оцінки економічної ефективності інновацій на підприємстві, показник ефективності інноваційної діяльності в частині охоплення стадії науково-дослідних робіт. Визначена важливість групування показників для оцінки інноваційної діяльності на наступні та ранні. Запропоновано методологічний підхід до визначення рівня ефективності інноваційної діяльності машинобудівних підприємств. *Ключові слова:* ефективність; результативність; оцінка ефективності; показники ефективності інноваційної діяльності; моделювання господарської діяльності; інтегральний показник.

55.19.04.1982/235356. Природна класифікація номенклатури технологій, що передбачають застосування ручних імпульсних пристроїв при складанні транспортних засобів. Воробійов Ю.А., Нечипорук М.В., Клец Д.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.4-16. - рос. УДК 629.002.5:621.9.041.

В роботі наведено результати порівняльного аналізу зовнішнього і внутрішнього шляхів прояву системності при аналізі номенклатури технологічних операцій складання конструкцій транспортних засобів із застосуванням ручних імпульсних пристроїв, виходячи з принципів цілісності, системності, ієрархічності і розвитку, які є головними принципами будь-якого різновиду системного підходу. Показано, що відношення "частина - ціле" і "рід - вид" представляють собою ґносеологічні різновиди відносини підтримки функціональної здатності цілого. Виділення характерних ознак кожного типу ТО складання ТЗ з використанням РІП показало, що конкретизацією категорії сутності для них є саме зовнішня система (система-клас). *Ключові слова:* транспортний засіб, ручний імпульсний пристрій, технологічна операція, таксон, мерон, архетип, таксономія, мерономія.

55.19.04.1983/235362. Математична модель для прогнозування характеристик електрохімічних акумуляторів енергоустановок ракетно-космічних об'єктів. Безручко К.В., Харченко А.А., Сінченко С.В., Лазненко В.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.55-59. - укр. УДК 621.311.61.

Представлено математичну модель лужного електрохімічного акумулятора, яка враховує процеси, що протікають в акумуляторах під час їх експлуатації. Математичну модель було апробовано за допомогою методики прогнозування характеристик електрохімічних акумуляторів, яку було розроблено авторами. Апробацію методики було проведено за результатами досліджень нікель-кадмієвих акумуляторів НК-125 та НКГ-160, а також нікель-кадмієвої батареї ЗНК-125. Для апробації моделі було проведено визначення поточного стану акумуляторів та оцінювання емпіричних коефіцієнтів математичної моделі, а за результатами оцінки було розраховано похибки як вимірювань, так і власне самої моделі. Як наслідок отримано тривалий (до тридцяти років) прогноз ємності та напруги акумуляторів та батарей. *Ключові слова:* прогнозування, вторинні накопичувачі енергії, математична модель, напруга, ємність, розрядна характеристика.

55.19.04.1984/235452. Математичне моделювання електронагрівної рухової установки у формуванні мікросупутникового угруповання. Погудін А.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.45-51. - рос. УДК 629.783.036.72-181.48:004.942.

Предметом дослідження в статті є математична модель рухової установки побудованої на основі сформованих передавальних функцій елементів. Метою є раціоналізація процесу нагріву бортової рухової установки на основі математичної моделі при заданих обмеженнях. Завдання: формалізація процесів в електронагрівному двигуні з робочим тілом аміак, формалізація складу моделі бортової рухової установки, формування структурної схеми, розгляд фізичних процесів, що протікають в вузлах рухової установки, опис газових і гідравлічних процесів, опис термодинамічних і електрокінетичних процесів, побудова математичної моделі на основі передавальних функцій. Використовуваними методами є: моделі передавальних функцій баку, фільтру, парогенератору, ресиверу і жиклера, двигуну з їх діапазонами робіт. Отримані наступні результати. Сформована структурна схема бортової рухової установки, що доповнено блоком управління і системою електроживлення. Створена формалізована математична модель бортової рухової установки з робочим тілом аміак. З неї сформована модель, що складається з ключових елементів, які входять до складу бортової рухової установки, яка використовується при раціоналізації нагріву робочого тіла. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: отримала подальший розвиток математична модель електронагрівної рухової установки, що знаходиться на борту малих космічних апаратів за рахунок її застосування для розрахунку тягових характеристик диспенсеру, що дозволяє застосовувати аміачний електронагрівний ракетний двигун при формуванні угруповання супутників. Введено обмеження робочих параметрів моделі. Запропоновано подальшу працездатність моделі визначати в середовищі Matlab Simulink. Таким чином, буде отримано раціональне значення параметрів сили струму і напруги, при яких час виходу системи в робочий режим буде мінімально, а тяга максимальна при заданих діапазонах температур і тиску. *Ключові слова*: математична модель, космічний апарат, бортова рухова установка, електронагрівний двигун, робоче тіло, блок управління, бак, фільтр, парогенератор, електроклапан, ресивер, жиклер.

55.19.04.1985/235531. Формування інтегрованої системи обліку керуючих програм для верстатів з ЧПК та управління процесами їх розробки на АТ "Мотор Січ". Панасенко В.О., Мозговой В.Ф., Балушок К.Б. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.133-137. - рос. УДК 004.65:621.9.06-529.

Стаття присвячена опису розробленої та впровадженої на АТ "Мотор Січ" системі обліку, зберігання, редагування та моніторингу керуючих програм (КП) для верстатів з ЧПК. Нова інтегрована система включає широкий функціонал для організації процесу розробки програм, починаючи з видачі завдання виконавцю, до архівування готових технологічних проектів і документів, що відносяться до даної операції. Розроблено механізм передачі КП з бази по заводській мережі безпосередньо на верстати з ЧПК, минаючи фізичні носії інформації. Основною метою роботи по організації системи зберігання та обліку керуючих програм є перехід на безпаперову технологію за рахунок організації заводської електронної мережі, що включає центральний сервер, цехові серверні станції і мікроконтролери введення/виведення керуючих програм на верстатах з ЧПК. *Ключові слова*: база даних, керуюча програма, користувач, верстат з ЧПК, вихідні дані, технологічний проект, архів, програмне забезпечення, інформаційна система, файл, багаторівнева система.

55.19.04.1986/235536. Аналіз професійної діяльності інженерів машинобудівної галузі в контексті сучасних вимог. Ковальська В.С. // *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.33-40. - укр. УДК 378.016:33.

У статті здійснено аналіз професійної діяльності інженерів машинобудівної галузі в контексті сучасних вимог. Визначено предмет, ознаки інженерної діяльності, її засоби. Встановлено перелік посад, які можуть обіймати інженери машинобудівної галузі, серед яких інженер-конструктор, інженер-технолог, інженер з автоматизації та механізації виробничих процесів, інженер з автоматизованих систем управління виробництвом, інженер із налагодження та випробувань, та схарактеризовано їхні професійні обов'язки. Виокремлено узагальнені види інженерної діяльності, а саме: проектно-конструкторську, виробничо-технологічну, організаційно-управлінську, науково-дослідну; встановлено необхідність їх економічно контекстної реалізації як умови відповідності сучасним реаліям розвитку світової промисловості. Визначено необхідність інтеграції інженерної й економічної складових професійної підготовки майбутніх інженерів машинобудівної галузі, де рівнями інтеграції є формальне поєднання інженерних і економічних дій; логіко-предметне інтегрування інженерних і аналітико-економічних дій; ціннісно-сміслова інтеграція економічних та інженерних стратегій. *Ключові слова*: інженери, машинобудівна галузь, інженерна діяльність, види, професійна підготовка, інтеграція, економічна підготовка.

55.19.04.1987/237630. Методика оцінювання шкідливих чинників, які впливають на здоров'я робітників машинобудівного підприємства. Черняк О.М., Триш Р.М., Денисенко А.М. // *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ"*. Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.70-76. - укр. УДК 331.45:628.51:681.586.

Показники небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на здоров'я людини, мають різну природу, тобто їх показники різні та вони мають різні шкали оцінювання, але на сьогодні не існує єдиної методики їх оцінювання, крім того різноманітність кваліметричних методів оцінювання вимагає глибокого наукового дослідження в частині оптимальності та ефективності. У статті запропоновано для оцінювання показників шкідливих чинників застосовувати залежності, які враховують максимальні, мінімальні та оптимальні значення і параметр форми, змінюючи який, можна отримувати різні оцінки на безрозмірній шкалі. Визначено три групи показників шкідливих чинників та побудовано для кожної групи залежності, що дозволило уніфікувати систему залежностей для оцінки показників шкідливих чинників. Проаналізовано переваги та недоліки системи залежностей. Суттєвим недоліком є невизначеність вибору параметру форми, оскільки від нього залежить оцінка показника на безрозмірній шкалі. Для визначення параметру форми запропоновано метод аналізу ієрархій, який ґрунтується на попарному порівнянні факторів, що дозволить отримувати достовірні значення. Зазначено, що перевагою застосування методу аналізу ієрархій для вибору параметру форми є мала кількість експертів, що дає можливість його застосування на

виробництві при оцінюванні показників шкідливих чинників. Застосовуючи запропоновані коефіцієнти в якості параметра форми системи залежності дозволяють в кожному окремому випадку, в залежності від показника шкідливого чинника, рекомендувати жорсткіші чи слабші вимоги до показників. Проаналізовано небезпечно та шкідливі чинники у гарячому цеху машинобудівного підприємства та визначено їх допустимі норми згідно з нормативними документами. Запропонована апробація методики оцінювання показників шкідливих чинників. Графічно побудовано оцінку показників шкідливих чинників. На шкали нанесено максимально-допустимі та мінімально-допустимі значення показників шкідливих чинників. Визначено узагальнений показник шкідливих чинників для підстави приймати рішення стосовно подальших дій щодо поліпшення умов праці. *Ключові слова:* показник шкідливих чинників; параметр форми; метод аналізу ієрархії; узагальнений показник; шкала вимірювань; система залежності.

### 55.03 Машинознавство і деталі машин

55.19.04.1988/234949. Дослідження зносостійкості наплавлених зубків шарошкових доліт методом планування експерименту. Кустов В.В., Присяжнюк П.М., Богаченко О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.35-39. - укр. УДК 621.74.042. Досліджено шляхи підвищення зносостійкості зубків шарошкових доліт. Запропоновано способи армування робочих поверхонь зубків плакованими нікелем гранулами реліту або сумішшю порошоків титану та карбіду бору. Розроблено математичні моделі процесу зносу армованих поверхонь, наплавлених плакованим і неплакованим релітом. Встановлено підвищення зносостійкості зубків, покритих плакованим релітом в 1,21 раза порівняно із стандартними. Показано перспективність застосування електродугового наплавлення суміші порошоків титану і карбіду бору з використанням самопоширюючого високотемпературного синтезу для зміцнення елементів озброєння шарошкових бурових доліт, яке забезпечує зносостійкість на рівні покриттів наплавлених із застосуванням карбіду вольфраму. *Ключові слова:* шарошкове бурове долото; зубок; наплавлене покриття; реліт; зносостійкість; математична модель.

55.19.04.1989/234979. Особливості призначення посадок підшипників кочення та параметрів геометричної точності посадкових поверхонь валів і корпусів. Adamenko Yu.I., Herasymchuk O.M., Kozachok A.O. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.3-12. - англ. УДК 62-233.2.

Проаналізовано стандарти та методики щодо призначення посадок підшипників кочення з валами та корпусами на прикладі підшипника 6-208. Встановлені певні відмінності рекомендацій за ГОСТ 3325-85 "Подшипники качения. Поля допусков и технические требования к посадочным поверхностям валов и корпусов. Посадки" та за каталогами фірм-виробників підшипників кочення. Наведені фактори, що слід враховувати під час призначення посадки з натягом внутрішнього кільця підшипника з валом та посадки з зазором зовнішнього кільця з отвором корпусу. Розглянуто методи досягнення точності посадкових поверхонь валів та корпусів шляхом призначення допусків форми: допусків круглості, профілю поздовжнього перерізу, циліндричності та ін. Обмежити перекид кілець підшипника можна у різний спосіб, призначивши на циліндричні посадкові поверхні та торцеві поверхні заплечиків відповідні допуски, а саме: допуски співвісності або повного радіального биття посадкових поверхонь, а також допуски перпендикулярності, торцевого биття і повного торцевого биття опорних торцевих поверхонь. Запропоновано розширити способи досягнення точності валів та корпусів залежно від серійності виробництва та метрологічного забезпечення підприємства. *Ключові слова:* допуск; підшипник кочення; посадка підшипника; допуски форми валу; допуски форми отвору; шорсткість посадкової поверхні.

55.19.04.1990/234982. Зв'язок мікрорельєфу поверхонь пар тертя з інтенсивністю їх зношування при нестационарних умовах експлуатації. Лоев В.Ю., Лещенко Б.М., Тимошук А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.23-35. - укр. УДК 621.91:620.178.

В статті на відміну від попередніх публікацій, пов'язаних з мікрорельєфом поверхонь пар тертя, досліджується взаємодія поверхонь деталей, що мають різноманітний або однаковий, повністю чи частково регулярний, мікрорельєф поверхонь ковзання, а також різні або однакові параметри шорсткості, що дає можливість, залежно від призначення поверхонь деталей, умов навантаження, змащування тощо, досягати мінімального часу їх припрацювання та подальшої мінімізації інтенсивності зношування. Передбачаються подальші експериментальні дослідження при різних матеріалах пар тертя, що застосовуються для напрямних обладнання різного призначення, з метою визначення оптимальних параметрів і рельєфу спряжених поверхонь, а також способів їх обробки із забезпеченням виконання вимог нормативних документів стосовно твердості і шорсткості поверхонь деталей машин і механізмів, в наведених у відповідних державних стандартах. *Ключові слова:* шорсткість; рельєф мікронерівностей; інтенсивність зношування; змащувальна плівка; маслоємність; рівноважна шорсткість, точність.

55.19.04.1991/235372. Задача Діріхле для трансверсально-ізотропної панелі. Халілов С.А., Копичко В.В., Кривцов В.С., Минтук В.Б., Павленко В.Н., Ткаченко Д.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.50-63. - рос. УДК 517.958: 539.4: 629.7.02.

Дана стаття входить в цикл опублікованих раніше робіт з побудови аналітико-чисельних рішень крайових задач теорії оболонок і пластин при довільному навантаженні і неоднорідних крайових умовах типу Діріхле. На відміну від попередніх робіт розглядається оболонка, яку виконано з трансверсально-ізотропного матеріалу. Основна увага приділяється, як і раніше, питанням стійкості, збіжності і точності аналітико-чисельних вирішень. Апостеріорний аналіз виконано для циліндричної панелі. Чисельні результати докладно відображено в численних графіках і таблицях. *Ключові слова:* оболонка, трансверсально-ізотропна модель, поперечний зсув, крайова задача.

55.19.04.1992/235374. Наукові основи створення високоентропійних карбідних та оксидних нанопокриттів на надтвердому матеріалі кортинит. Костюк Г.І., Кантемир І.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.77-84. - рос. УДК 621.9.044.

В роботі було досліджено можливість створення високоентропійних карбідних і оксидних нанопокриттів на надтвердому матеріалі Кортинит на основі гафнію, цирконію, молібдену, вольфраму, ітрію і нікелю. Проведено дослідження отримання покриттів карбідів і оксидів безпосередньо в тілі матеріалу при енергіях іонів в діапазоні від 200 до  $2 \cdot 10^4$  еВ з зарядовими числами від 1 до 3. Отримано важливі характеристики: об'єм зерна для всіх перерахованих іонів та глибини їх залягання, що дозволяє оцінити шари наноструктур із з'єднань і елементів або субмікроструктур, які можуть бути утворені цими високоентропійними покриттями. Показано, що є можливість уникнути отримання інтерметалідів завдяки високій рухливості іонів вуглецю і кисню. *Ключові слова:* високоентропійні покриття, субмікроструктури, наноструктури, твердий розчин, інтерметаліди, карбіди, оксиди.

55.19.04.1993/235375. Перспективи застосування сучасних методів генерації газових сумішей для прецизійної термоімпульсної обробки. Планковський С.І., Шипуль О.В., Заклінський С.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.85-93. - рос. УДК 533.27 + 621.6.057.

Розглянуто напрями вдосконалення системи сумішоутворення для термоімпульсного обладнання. Сформульовано вимоги до точності дозування компонент паливної суміші для прецизійної термоімпульсної обробки виходячи з кваліметричних показників крайок прецизійних деталей, встановлених міжнародними стандартами. Виконано огляд методів генерації газової суміші з високоточним співвідношенням компонентів, розглянуто їх особливості, переваги та недоліки стосовно до термоімпульсного обладнання. В якості найбільш перспективного методу для вирішення цього завдання обґрунтовано застосування методу критичних отворів. *Ключові слова:* прецизійні деталі, термоімпульсна обробка, генерація високоточних газових сумішей.

55.19.04.1994/235383. Порівняльний аналіз конструктивно-технологічних рішень з'єднань метал-композит. Тараненко І.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.40-49. - рос. УДК 629.735.

Проведено порівняння технологічності виготовлення металевих деталей з нержавіючої сталі, титанових і алюмінієвих сплавів у з'єднаннях типу метал-композит різними методами. Для виготовлення мікроштифтів передбачається використовувати такі методи як механічне або електрохімічне фрезерування, приєднання штифтів до деталі за допомогою зварювання, а також запресовування штифтів у заздалегідь виготовлені отвори. Чисельно оцінено трудомісткість виготовлення металевого сполучного елемента типу "канцелярська кнопка" і мікроштифт. Розроблено рекомендації з вибору найбільш раціональних технологій виготовлення металевих деталей для з'єднань металкомпозит. *Ключові слова:* з'єднання метал-композит, технологічність, мікроштифти, механічна обробка, показники якості.

55.19.04.1995/235384. Порівняльні механічні та металографічні дослідження зварних з'єднань з високоміцних титанових сплавів отриманих методами аргонодугового та електронно-променевого зварювання. Федосов О.В., Карпович О.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.50-56. - рос. УДК 621.791.72.052.

У роботі наводяться результати механічних і металографічних досліджень структури зварних з'єднань з високоміцних титанових сплавів товщиною 20-30 мм. Показано, що при аргонодуговому і електронно-променевому зварюванні високоміцних титанових сплавів існує схильність до утворення дефектів в металі шва. Наведено результати дослідження хімічного складу металу шва та зони термічного впливу, мікрота макроструктура зварних з'єднань і вимірювання твердості. Розроблено рекомендації, які в значній мірі виключають появу дефектів в зварних з'єднаннях та підвищують їх експлуатаційні характеристики. *Ключові слова:* металографічні дослідження, електронно-променеве зварювання, високоміцні титанові сплави, макроструктура, мікротвердість, зона термічного впливу.

55.19.04.1996/235385. Визначення параметрів гофру під час комбінованої операції редукування та гофроутворення трубних заготовок. Борисевич В.В., Абухабел Мохамед Абубакер. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.57-63. - рос. УДК 621.982:669.295.

Наведено результати чисельного моделювання процесу гофроутворення під час комбінування операцій редукування та гофроутворення листових трубних заготовок. Для моделювання процесу було послідовно симульовано початкову втрату стійкості з утворенням симетричного випинання з наступним моделюванням пластичної течії. Проведено порівняння результатів моделювання для різних параметрів технологічного процесу та різних співвідношеннях розмірів первинної заготовки. Показано, що модель, що використано, адекватно описує процес гофроутворення. Використання моделі, що запропоновано, рекомендовано для розрахунків параметрів технологічного процесу формування гофрів з використанням осевої подачі матеріалу в зону деформування. *Ключові слова:* гофр, гофроутворення, моделювання, втрата стійкості, пластична течія.

55.19.04.1997/235386. Аналіз навантаженості та режимів тертя в трибоспрямленні плунжер-втулка гідродвигуна (гідронасоса). Доценко В.М., Лихошерст І.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.64-69. - рос. УДК 621.225.2.

Розглянуто процеси в елементах аксіально-поршневих гідромашин, які широко використовуються в гідравлічних системах авіаційної та космічної техніки. Проведено аналіз основних силових чинників, які впливають на плунжер під час роботи в складі гідродвигуна. Проаналізовано вплив гідродинамічних сил, що діють між поверхнями плунжера і втулки, які суттєво змінюють картину розподілу навантаження між зонами контакту. Зроблено оцінку розмірів фактичних зон прямого контакту плунжера у втулці, які характеризують наявність напіврідинного тертя поряд з зонами рідинного (гідродинамічного) тертя. *Ключові слова:* плунжер, втулка, гідродвигун, навантаження, режими тертя.



55.19.04.1998/235388. Моделювання процесів зміни швидкості та температури частинок  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  під час надзвукового газополуменевого напilenня покриттів двокамерним пальником. Данько К.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.76-82. - рос. УДК 621.793.7. Наведено математичну модель, що описує зміни швидкості і температури частинок напильованого матеріалу в тракті двухкамерного пальника для надзвукового газопламенного напilenня та від зрізу камери змішання пальника до підкладки. В якості компонентів палива в розрахунках прийняті МАФ-газ і кисень. Розрахунки температури і швидкості частинок виконано для карбіду хрому розміром 40 мкм. Отримані результати показують, що завдяки оригінальній конструкції пальника істотно поліпшуються умови для теплової релаксації напильованого матеріалу, а також розширюються можливості управління процесом напilenня. *Ключові слова*: надзвукове газополуменеве напильовання, двокамерний пальник, карбід хрому, математична модель, коефіцієнт лобового опору, ежектор, число Рейнольдса, підкладка.

55.19.04.1999/235389. Математичне моделювання струменевого витікання газоповітряної суміші з різною концентрацією домішки в атмосферу. Скоб Ю.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.83-92. - рос. УДК 533.27:519.63.

Розроблено математичну модель струменевого витікання і розсіювання в приземному шарі атмосфери забруднюючої газової домішки різної концентрації. Для оцінки впливу забруднення на навколишнє середовище використано обчислювальну технологію визначення полів ймовірності ураження людини токсичним газом на основі пробіт-аналізу. Проведено тестові розрахунки полів ймовірності ураження людини, який піддався впливу токсичного газу, викинутого в атмосферу з різною концентрацією. Результати можна використовувати для визначення екологічного впливу забруднення атмосфери техногенними об'єктами. *Ключові слова*: багатокомпонентний газ, випаровування скрапленого газу, розсіювання в атмосфері, масова концентрація домішки, вражаючий фактор, пробіт-функція, ймовірність ураження.

55.19.04.2000/235395. Комплексний метод розрахунку опору тертя і теплообміну на поверхні льотних осесиметричних об'єктів при польоті по траєкторії з наявністю в пристінному прикордонному шарі неізотермічності, стисливості, ламінарно-турбулентного переходу та реламінаризації. Павлюченко А.М., Шийко О.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.4-28. - укр. УДК 533.6.013.124.

Розроблено комплексний метод розрахунку опору тертя і аеродинамічного нагріву на поверхнях льотних осесиметричних тіл обертання типу реактивного некерованого снаряда. Метод дозволяє проводити розрахунки від моменту старту і до приземлення в межах до-, транс- надзвукових швидкостей польоту. Діапазон швидкостей відповідає числам Маха  $M_\infty \leq 3,0$ . При розрахунках враховуються ефекти неізотермічності, стисливості, ламінарно-турбулентного переходу та реламінаризації, що відбуваються на обтічних поверхнях при польоті об'єктів по траєкторії. Метод засновано на використанні асимптотичної теорії пристінного прикордонного турбулентного шару С.С. Кутателадзе і А.І. Леонтьєва в поєднанні з результатами лінеаризованої теорії обтікання тіл обертання, теорії турбулентних плям Емонса перехідного прикордонного шару та даних по числам Рейнольдса на початку ламінарно-турбулентного переходу, отриманих по результатам льотних експериментів. Використання лінеаризованої теорії обтікання для обчислення параметрів на зовнішній границі пристінного прикордонного шару в межах до-, транс- і надзвукових швидкостей польоту дозволяє створити "швидкий" алгоритм розрахунку опору тертя і теплообміну з урахуванням поздовжнього градієнту тиску, існуючого на обтічних поверхнях осесиметричних тіл обертання. Наводяться чисельні результати розрахунків параметрів нев'язкої течії на границі прикордонного шару по лінеаризованій теорії, температури аеродинамічного нагріву поверхні снаряда та його опору тертя від моменту старту і до приземлення. *Ключові слова*: аеродинамічний опір тертя, аеродинамічний нагрів, ламінарний і турбулентний прикордонний шар, числа Рейнольдса, числа Маха, ламінарно-турбулентний перехід, реламінаризація, неізотермічність, стисливість, турбулентні плями Емонса, коефіцієнт перемежаємості, асимптотична теорія турбулентного прикордонного шару, льотний експеримент, температура стінки, тиск, коефіцієнт опору тертя.

55.19.04.2001/235396. Проміжне охолодження циклового повітря в газотурбінних установках аеротермопресорами. Коновалов Д.В., Кобалава Г.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.29-36. - укр. УДК 621.438-712.8.

Проведено аналіз існуючих технологій підвищення паливно-енергетичної ефективності газотурбінних установок за рахунок проміжного охолодження циклового повітря та наведено переваги технології охолодження аеротермопресором. Застосування цього апарату для охолодження компресорного повітря дозволяє: компенсувати аеродинамічні втрати по повітряному тракту і зменшити роботу на стиснення в компресорі, збільшити витрату робочого тіла і, як наслідок, збільшити потужність ГТУ. Визначено задачі для забезпечення раціональної організації процесів охолодження в аеротермопресорі, що, у свою чергу, дозволить досягнути оптимальних параметрів підвищення коефіцієнта корисної дії ГТУ та зменшення питомої витрати палива відносно змінних кліматичних умов експлуатації. *Ключові слова*: газотурбінна установка, охолодження циклового повітря, термогазодинамічна компресія, аеротермопресор.

55.19.04.2002/235398. Забруднення поверхонь нагріву утилізаційних котлів при спалюванні водопаливних емульсій на основі малов'язких палив. Радченко А.М., Андреев А.А., Корнієнко В.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.43-47. - укр. УДК 621.181.27 : 621.182.4. На основі проведених експериментальних і теоретичних досліджень отримано залежності питомого збільшення маси забруднення від коефіцієнта надлишку повітря при різному вмісті водопаливної емульсії на основі малов'язких палив. Проведено статистичну обробку результатів досліджень, яка показала переважний вплив на питоме збільшення маси забруднення вмісту сірки і води в водопаливній емульсії, а потім коефіцієнта надлишку повітря. Розроблено тривимірну модель і рівняння регресії, що враховують вплив на величину питомого збільшення маси забруднення основних параметрів. Отримано контурні графіки залежностей питомого збільшення маси

забруднення від вмісту сірки, води в водопаливній емульсії і коефіцієнту надлишку повітря. *Ключові слова:* утилізаційний котел, конденсаційна поверхня нагріву, забруднення, водопаливна емульсія, малов'язке паливо.

55.19.04.2003/235403. Розробка елементів моделі управління проектом створення плазмохімічних пристроїв для енергетичних установок. Бурунсуз К.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.75-79. - рос. УДК 005.8 : 66.088 : 629.5.064.

Розроблено основні елементи моделі управління проектами зі створення плазмохімічних елементів для енергетичних установок. Розроблено процесну модель формування Статуту проекту зі створення плазмохімічних пристроїв, розглянуто основні підпроцеси запропонованої моделі. Проведено ідентифікацію основних ризиків управління проектами зі створення плазмохімічних елементів для екологічно чистих енергетичних установок відповідно до фаз життєвого циклу. Розроблено індикатори ризиків проектів на макрорівні, ринковому і проектному рівнях, встановлено взаємозв'язки та ієрархії між різними факторами. *Ключові слова:* управління проектом, плазмохімічний елемент, ризик, енергетична установка.

55.19.04.2004/235438. Перспективи застосування технології холодного газодинамічного напилювання для захисту та відбудовування деталей з магнієвих сплавів. Шорінов О.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.20-27. - рос. УДК 621.793.71 : 620.197 : 669.721.5. Представлено можливості застосування холодного газодинамічного напилювання для формування захисних та відбудовних покриттів на деталях з магнієвих сплавів. Сплави з магнієм завдяки поєднанню низької щільності з високими механічними властивостями матеріалу знайшли застосування в авіаційній та автомобільній галузях. Застосування таких сплавів дозволяє зменшити вагу деталей та вузлів авіаційної техніки, а разом з тим зменшити витрату палива та викиди шкідливих речовин в навколишнє середовище. Однак основним недоліком магнієвих сплавів є низькі корозійні властивості, що стримує їх широкі застосування в техніці. Крім того, магнієві сплави дуже вразливі до поверхневих дефектів, що виникають в процесі виготовлення деталей та їх експлуатації. В роботі виконано аналіз деталей авіаційних двигунів виробництва АТ "МОТОР СІЧ" з магнієвих сплавів, їх дефектів, зокрема, корозії, причин виникнення та існуючих способів захисту. Найбільш поширеними місцями виникнення корозії магнієвих сплавів є місця контакту з іншими металами, наприклад, фланцеві з'єднання. Для підвищення корозійної стійкості магнієвих сплавів зазвичай застосовуються тверде анодування, хроматні та фосфатні покриття, а також епоксидне фарбування. Але ці методи представляють серйозну загрозу здоров'ю та довкіллю. Більш того, корозія магнієвих сплавів спостерігається навіть після поверхневої обробки. При значних корозійних ураженнях деталі потрібна її повна заміна, що знижує експлуатаційну готовність та збільшує затрати. Пропонується застосування технології холодного газодинамічного напилювання для формування захисних та відбудовних покриттів на деталях з магнієвих сплавів. Проаналізовано роботи з нанесення корозійностійких покриттів холодним напилюванням, а також можливість застосування даної технології для ремонту та захисту деталей з магнієвих сплавів від корозії. В результаті проведеної роботи відзначено перспективний напрямок застосування холодного напилювання низького тиску для захисту та відбудовування деталей з магнієвих сплавів, що значно розширить можливості застосування цих сплавів у різних галузях промисловості. *Ключові слова:* холодне газодинамічне напилювання, магнієві сплави, корозія, захисні та відбудовні покриття.

55.19.04.2005/235439. Вплив забруднення на теплову ефективність поверхонь нагріву утилізаційних котлів при використанні водопаливних емульсій на основі малов'язких палив. Корнієнко В.С., Радченко А.М., Андреев А.А., Щербак Ю.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.28-32. - рос. УДК 621.181.27-637 : 662.614.2.

При спалюванні водопаливних емульсій з вмістом 30 % завдяки зменшенню швидкості низькотемпературної корозії до допустимого рівня 0,25 мм/рік в утилізаційному котлі можлива установка конденсаційних поверхонь нагріву. Прийняті значення насипної густини забруднень при спалюванні малов'язких палив і водопаливних емульсій на їх основі. Отримано залежності товщини шару забруднень від температури стінки на основі наявних експериментальних даних з інтенсивності забруднення при різних значеннях температури стінки і розрахункових значеннях насипної щільності шару забруднень. Змінний характер залежностей вказує на необхідність визначення значень товщини забруднень для кожного відповідного діапазону значень температури стінки. На основі отриманих залежностей середньої товщини забруднень від температури стінки, а також значень коефіцієнта еквівалентної теплопровідності побудовано залежності коефіцієнтів забруднення від температури стінки. Отримані залежності показують, що при однакових температурах стінки і спалюванні водопаливних емульсій з вмістом 30% значення коефіцієнтів забруднення істотно нижче, ніж при спалюванні необхідних. Порівняння значень коефіцієнта забруднення підтверджує достовірність проведених на експериментальній установці досліджень процесів забруднення і аналітично визначених величин. Проведено розрахункові дослідження і побудовано залежності коефіцієнтів теплопередачі забрудненої поверхні при температурах поверхні нагрівання в діапазоні 70-210°C при спалюванні малов'язких палив і водопаливних емульсій на їх основі. Доцільно оцінювати вплив забруднень за значеннями теплової ефективності, оскільки вони дозволяють виявити вплив на величину коефіцієнта забруднення труб і нерівномірності їх омивання. Отримані залежності коефіцієнтів забруднення, теплопередачі і теплової ефективності рекомендуються при проектуванні конвективних поверхонь нагріву утилізаційних котлів. *Ключові слова:* утилізаційний котел, поверхня нагріву, забруднення, водопаливна емульсія, малов'язке паливо.

55.19.04.2006/235440. Створення архітектури "розподіленого супутника" для низькоорбітальних інформаційно-телекомунікаційних систем на основі угруповання мікро- і наносупутників. Ільченко М.Ю., Наритник Т.Н., Рассамакін Б.М., Присяжний В.І., Капштик С.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.33-43. - рос. УДК 629.783 : 621.396.946 : 528.8.

Для низькоорбітальних інформаційних систем різного призначення запропонована архітектура "розподіленого супутника", яка базується на використанні платформ супутників класу мікро- і наносупутник і розподілу функціональних блоків складного корисного навантаження супутників більш високого класу (міні супутник і малий

спутник) за кількома функціонально пов'язаними супутниками. Розглянуто приклади застосування архітектури "розподіленого супутника" для радіолокаційних систем дистанційного зондування Землі з синтезованою апертурою, низькоорбітальних систем супутникового зв'язку і супутникової системи Інтернету Речей. *Ключові слова:* розподілений супутник, мікро- і наносупутник, дистанційне зондування землі, супутниковий зв'язок, системи Інтернету Речей, низька навколосемна орбіта, інформаційно-телекомунікаційна система.

55.19.04.2007/235443. Оцінка інвестиційної доцільності проекту створення енергетичного комплексу з плазмохімічної переробки вугілля в умовах невизначеностей. Бурунсуз К.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.59-63. - рос. УДК 005.8 : 662.74.088 : 621.438-62.

Успішна реалізація проектів створення енергетичних комплексів з плазмохімічної переробки вугілля в синтез-газ і використання його в якості палива для газотурбінних установок вимагає великих капіталовкладень. У зв'язку з цим становить інтерес використання методу Монте-Карло при оцінці інвестиційної доцільності та ефективності реалізації подібних проектів в умовах невизначеностей і ризиків. Розроблено модель оцінки економічної ефективності проекту створення енергетичного комплексу, що використовує плазмові генератори індукційного (радіочастотного) типу. Проаналізовано параметри, що характеризують економічну ефективність використання енергетичної установки з плазмохімічною газифікацією вугілля в складі ТЕС. *Ключові слова:* управління проектом, плазмовий генератор, невизначеність, енергоустановка.

55.19.04.2008/235454. Порівняльний аналіз методів розрахунку амплітуд коливань тиску, створюваних кавітаційним генератором. Жулай Ю.О., Кваша Ю.О., Ніколаєв О.Д. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.58-68. - рос. УДК 662.995:532.575.

Одним з пристроїв, що реалізують технології енергозбереження, є трубка Вентурі спеціальної геометрії, що дістала назву кавітаційний генератор коливання тиску рідини (далі генератор). Він перетворює стаціонарну течію технологічної рідини в дискретно-імпульсний потік підвищеної потужності, має простоту виготовлення та відсутність рухливих частин, не вимагає додаткових джерел енергії і органічно вписується в існуюче устаткування. Практичне використання генератора в машинобудуванні, металургії, хімічній галузі і в гірській справі, дозволяє понизити питоме енергоспоживання до 50%. Метою даної роботи являється порівняльний аналіз існуючих методів розрахунку амплітуд коливань тиску, що створюються генератором і вибір методу, що дозволяє визначити амплітуди з допустимою точністю. Методика ґрунтована на визначенні різними методами розмахів коливань тиску рідини від режиму кавітаційної течії. Результати представлені у вигляді розрахункових залежностей розмахів коливань тиску рідини від значення параметра кавітації і їх зіставлення з експериментальними даними. Наукова новизна. Встановлено, що метод, який використовує кінцево-елементну дискретизацію конструкції генератора і вихідного трубопроводу з рухомою в ньому рідини задовільно описує параметри коливального процесу в різних елементах гідросистеми. Однак модель вимагає деякого коректування в частині опису базових залежностей, що описують динаміку кавітаційної течії в генераторі в разі потреби більш ретельного узгодження з експериментальними даними. Зазначена модель зручна при проведенні багаточисельних дослідних робіт, що включають експериментальне коригування даних, але її застосування для інженерних розрахунків викликає певні труднощі в частині програмування і тривалості підготовки до проведення розрахунків. Уточнена лінійна математична модель генератора дозволяє інженерними методами отримати кількісне узгодження експериментальних і теоретичних залежностей розмаху коливань тиску рідини від параметра кавітації. Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що уточнена лінійна математична модель генератора дозволяє на стадії проектування встановити раціональний режим гідроімпульсної дії генератора (розмаху коливань тиску рідини) при певному тиску підпору в технологічному трубопроводі промислової установки і не вимагає додаткових експериментальних досліджень. *Ключові слова:* математичні методи розрахунку, кавітаційний генератор коливань тиску рідини, розмах коливань, параметр кавітації.

55.19.04.2009/235471. Визначення раціонального теплового навантаження градирень відведення теплоти у процесах кондиціонування повітря на вході енергоустановок. Радченко А.М., Трушляков Є.І., Кантор С.А., Портной Б.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.19-22. - укр. УДК 621.438: 66.045.53.

Процеси кондиціонування (тепловологісної обробки) повітря на вході енергоустановок тепловикористовуючими холодильними машинами з відведенням від них теплоти градирнями системи оборотного охолодження досліджено на прикладі газотурбінної установки. Розглянуто двоступеневе охолодження повітря із застосуванням двоступінчастої тепловикористовуючої абсорбційно-ежекторної холодильної машини комбінованого типу, що утилізує теплоту відпрацьованих газів газотурбінної установки і до складу якої входять абсорбційна бромистолітєва та хладонова ежекторна холодильні машини як ступені трансформації скидної теплоти в холод. За результатами моделювання роботи всього охолоджувального комплексу газотурбінної установки отримані дані з поточних теплових навантажень на тепловикористовуючі холодильні машини і градирні відповідно до кліматичних умов експлуатації за різного розподілу проектних теплових навантажень на ступені охолодження повітря і, відповідно, трансформації скидної теплоти в холод. Оскільки теплове навантаження на градирні залежить від ефективності трансформації скидної теплоти в холод (теплових коефіцієнтів) абсорбційною бромистолітєвою та хладоновою ежекторною холодильними машинами, то за результатами моделювання визначено раціональний розподіл проектних теплових навантажень на абсорбційний та ежекторний ступені тепловикористовуючої холодильної машини комбінованого типу, що забезпечує скорочення теплового навантаження на градирні. Показано, що завдяки такому підходу до визначення раціонального теплового навантаження на градирні системи оборотного охолодження, який полягає в урахуванні перерозподілу теплового навантаження між абсорбційним бромистолітєвим і хладоновим ежекторним ступенями охолодження з різною ефективністю трансформації скидної теплоти (різними тепловими коефіцієнтами) відповідно до поточних кліматичних умов експлуатації, можна звести до мінімуму кількість градирень відведення теплоти від холодильних машин з відповідним скороченням капітальних витрат на комплекс охолодження повітря на вході газотурбінної установки в цілому. *Ключові слова:* кондиціонування;

теплове навантаження; градирня; система оборотного охолодження; тепловикористовуюча холодильна машина; повітроохолоджувач.

55.19.04.2010/235472. Отримання і використання конденсату при охолодженні повітря на вході енергоустановки та проблема сепарації крапельної вологи з аерозольної суміші в градирнях. Радченко Р.М., Портной Б.С., Кантор С.А., Ткаченко В.С., Зубарев А.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.23-27. - укр. УДК 621.438: 66.045.53.

Проаналізовані процеси тепловологісної обробки (охолодження з осушенням) повітря у двоступеневому повітроохолоджувачі на вході газотурбінної установки із застосуванням тепловикористовуючої холодильної машини комбінованого типу, яка складається з абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини високотемпературного охолодження повітря до температури близько 15°C та хладонової ежекторної холодильної машини низькотемпературного охолодження повітря до температури 10°C і нижче, котрі трансформують теплоту відпрацьованих газів газотурбінної установки в холод з отриманням у повітроохолоджувачах конденсату як супутнього продукту охолодження повітря. Аналіз проведено для кліматичних умов півдня України. Відведення теплоти від конденсаторів та абсорбера тепловикористовуючих холодильних машин здійснюється відкритими градирнями мокрого типу. Виходячи з розподілення теплового навантаження на ступені двоступеневого повітроохолоджувача і теплових коефіцієнтів тепловикористовуючих холодильних машин, визначено проектне навантаження на градирні та їхню кількість. За результатами моделювання роботи системи охолодження повітря на вході газотурбінної установки отримані дані з поточної та загальної кількості конденсату, що випадає в повітроохолоджувачах у процесі конденсації водяної пари, яка завжди міститься у вологому повітрі, а також дані з кількості води, необхідної для підживлення градирень відкритого типу. При цьому розглядали лише втрати води, зумовлені лише механічним виносом (без врахування її випаровування в градирнях), що гостро ставить проблему сепарації крапельної вологи з аерозольної суміші. В результаті порівняння кількості води, необхідної для підживлення градирень, з одного боку, і кількості конденсату, отриманого в процесі охолодження повітря на вході газотурбінної установки, з іншого боку, показана можливість часткового забезпечення необхідних потреб води для підживлення градирень. Запропонована принципова схема двоступеневого охолодження повітря на вході газотурбінної установки в абсорбційній бромистолітєвій і хладонової ежекторній холодильних машинах з градирнями мокрого типу для відведення теплоти від тепловикористовуючих холодильних машин і отриманням конденсату як супутнього продукту охолодження повітря та його застосуванням для підживлення градирень. *Ключові слова*: охолодження; газотурбінна установка; градирня; повітроохолоджувач; холодильна машина.

55.19.04.2011/235478. Оцінка чисельності спектральних складових спостережень за обмеженим інтервалом часу. Абрамов О.Д., С'єдіна Ю.В., Москаленко Т.І., Чжан Юйін. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.67-73. - рос. УДК 621.391.8:621.396.

Розглянуто перший етап забезпечення вибіркової пристроїв аналізу спектру полігармонічних сигналів, які спостерігаються на тлі параметрично невизначеного гаусом перешкоди: виявлення, вимірювання числа дискретних складових спектру дійсного процесу. Модельні уявлення і вимоги, сформульовані в наданій частині розв'язуваної задачі відповідають уявленням і проблематики сучасного стану діагностичної практики, яка пов'язана з дослідженням характеристик вібраційних процесів різних агрегатів. Зокрема, інформація про кількість і рівнях гармонік в експлуатаційних умовах є ознакою виникнення дефектів в роботі та ступеня їх розвитку. В рамках статистичної теорії багато альтернативних рішень при використанні критерію відношення правдоподібності запропонований метод вирішення задачі виявлення і оцінювання числа гармонічних компонент спектра обмеженого в часі, речового процесу. На основі розробленої методології синтезовано правило прийняття з заданим ступенем достовірності рішень на користь будь-якої з висунутих гіпотез про кількість гармонічних компонент спектра речового сигналу, що спостерігається на тлі параметрично невизначеного гаусом перешкоди. Відмінною особливістю синтезованого правила прийняття рішень: відповідає методології максимальної правдоподібності, критична статистика формується на основі власних значень кореляційної матриці спостережень, для реалізації використовуються стандартні обчислювальні операції. Щільність розподілу критичної статистики табульована. Це дає можливість "в апіорі" задавати необхідну величину рівня значущості. Атестація синтезованого тесту - правила прийняття рішень на користь висунутої гіпотези про переважну кількість гармонічних компонент в спектрі процесу проведено на рівні цифрового статистичного моделювання. В якості вихідних даних задавалися:  $q$  - величина рівня значущості (0,05; 0,1);  $P$  - потужність перешкоди; число гармонічних компонент  $N = 2$ . Під час експериментальних дослідженнях амплітуда другої гармоніки варіювалася від 0 до величин амплітуди першої гармоніки. За результатами моделювання проведено аналіз залежності числа правильних рішень (виконані висунутої гіпотези) від зміни потужності другої гармоніки при заданому співвідношенні сигнал/шум. Отримані атестаційні характеристики, алгоритму підтвердили висновки теоретичних досліджень. *Ключові слова*: критерій логарифма відношення правдоподібності, число сигналів, спектральний аналіз, рівень значущості.

55.19.04.2012/235498. Аналіз впливу конструктивних особливостей проточної частини шнек-відцентрового насоса на його кавітаційну характеристику. Назаренко Г.В., Філіпенко П.П., Дешевих С.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.32-39. - рос. УДК 621.454.2.043-044.956.

Проведено аналіз кавітаційних характеристик насосів окислювача двох ЖРД при роботі на рідині без вільних газових включень. В ході, аналізу було визначено, як конструктивні особливості впливають на характер кавітаційної характеристики. Також встановлено як конкретна конструктивна зміна впливає на величину кавітаційного коефіцієнта швидкохідності. Крім вищенаведених досліджень був проведений аналіз кавітаційних характеристик насосів при роботі на газорідній суміші. За результатами аналізу була побудована залежність зниження кавітаційного коефіцієнта швидкохідності від кількості вільного газу, що подається на вхід в насос. Результати проведеного дослідження дозволяють ще на етапі проектування оцінювати величину кавітаційного зриву насоса в залежності від конструктивних особливостей його проточної частини при роботі на чистій рідині і газорідній суміші. *Ключові слова*: кавітація, насос окиснювача, чиста рідина, газорідна суміш.

55.19.04.2013/235501. Параметричні коливання ротору турбонасосного агрегату на шарикопідшипниках. Іванов Я.М., Бадун О.П., Дешевих С.О., Стрельченко А.Ю. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.56-61. - рос. УДК 621.454.2.043.03-253.

Запропоновано версію причини підвищеного зносу шарикопідшипників високообертового ротору турбонасосного агрегату (ТНА), засновану на результатах аналізу стану підшипників, після випробувань на спеціальній установці для випробувань підшипників та у складі ТНА рідинного ракетного двигуна (РРД). Представлені результати експериментальних випробувань, підтверджуючих запропоновану версію. Наведено, що зі збільшення витрати охолоджуючої рідини крізь шарикопідшипник, який працює на режимі з радіальним зазором, можуть виникнути осьові параметричні коливання в системі "ротор-шарикопідшипник-корпус". *Ключові слова*: РРД, ТНА, насос, підшипник, осьові та радіальні сили, знос.

55.19.04.2014/235517. Конструктивні аспекти проектування та експлуатації оснащення для гвинтової екструзії. Павленко Д.В., Тарасов О.Ф., Бейгельзімер Я.Ю., Коцюба В.Ю. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.42-53. - рос. УДК 621.777.4.

Розглянуто особливості проектування і експлуатації штампів для обробки металів тиском з погляду особливостей конструкції та умов роботи оснащення для інтенсивної пластичної деформації заготовок методом гвинтової екструзії. На підставі аналізу необхідних режимів деформування титанових і залізнікелевих сплавів встановлено вимоги до конструкції матриць, матеріалам для їх виготовлення, змазуючи-технологічним середовищам, а також умовам роботи гвинтових матриць. Запропоновані рекомендації з розробки раціональної конструкції технологічного оснащення для деформації заготовок гвинтовою екструзією в умовах серійного виробництва. На їх підставі запропоновано технічні рішення та конструктивні заходи щодо вдосконалення конструкції технологічного оснащення для реалізації процесу гвинтової екструзії високоміцних сплавів для авіаційної техніки. Показано приклади розроблених різних конструкційних схем реалізації гвинтових матриць. *Ключові слова*: інтенсивна пластична деформація, гвинтова екструзія, матриця, пуансон, заготовка, титановий сплав, залізнікелевий сплав.

55.19.04.2015/235518. Імплементція методів порошкової металургії до процесів серійного виробництва жароміцних титанових лопаток ГТД. Богуслаєв В.О., Басов Ю.Ф., Биков І.О., Овчинников О.В., Леховіцер З.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.54-59. - рос. УДК 621.762:669.295:621.452.3.

Розглянуті питання, які пов'язані з покращенням економічності виробництва авіадвигунів. В даному контексті при розробці нових двигунів спостерігається зростання частки легких матеріалів таких, як жароміцні титанові сплави. Позначено, що серійна технологія виготовлення таких сплавів досить енерговитратна (подвійний ВДП) і потребує суворого контролю складу за домішками та рівномірності їх розподілу у структурі. Для усунення недоліків серійної технології запропоновано використання методів порошкової металургії (ПМ). Аналіз результатів дослідження складу, структури та фізико-механічних властивостей дослідного сплаву типу ВТ8 показує, що методами порошкової металургії можливо здобуття напівфабрикатів складно легованих титанових сплавів з контрольованим хімічним складом після спікання. Механічні властивості такого сплаву є наближеними до серійного сплаву ВТ8 і дозволяють використовувати дослідний сплав типу ВТ8 як конструкційний матеріал. Відмінністю отриманого сплаву є наявність залишкової пористості і структури, що характерна для двофазних спечених титанових сплавів. Для приведення дослідного сплаву типу ВТ8 до вимог нормативної документації (НД) здійснено дослідження по визначенню впливу деформаційної обробки на його структуру та властивості. *Ключові слова*: титанові жароміцні сплави, лопатка, порошкова металургія, спечений сплав типу ВТ8, структура, залишкова пористість, деформаційна обробка, мікротвердість.

55.19.04.2016/235519. Підвищення структурної стабільності та властивостей жароміцних нікелевих сплавів для лопаток ГТД обробкою наноматеріалами. Грекова М.В., Калініна Н.Є., Калінін В.Т., Гученков М.В., Джур Є.О., Дудніков О.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.60-65. - укр. УДК 669.24:621.452.3.03-226.

Проведено аналітичний огляд існуючих представлень з проблеми підвищення жароміцності, жаростійкості і довговічності жароміцних нікелевих сплавів групи ЖС лопаток газотурбінних двигунів проведено аналіз впливу легуючих елементів сплавів на структурні перетворення, види зміцнення і корозійну стійкість. Для обробки нікелевих розплавів запропоновано комплексний порошковий модифікатор на основі карбонітрида титану  $Ti(CN)$  з розміром частинок 50...100 нм. Визначено параметри наномодифікатора. Досліджена макро- і мікроструктура нікелевих сплавів ЖСЗ, ЖСЗДК. В модифікованих зразках досягнуто подрібнення зерна в 3...5 разів і стабілізація структури в порівнянні з вихідним станом. Досягнуто також підвищення механічних властивостей сплавів:  $\sigma(B)$  - на 10%;  $\sigma(0,2)$  - на 13%;  $\delta$  - на 20% и КСУ на 40%. Випробування на високотемпературну корозію показали зменшення глибини корозії модифікованих зразків на 25%, що підтверджують ефект модифікування сплавів нанодисперсними модифікаторами. *Ключові слова*: жароміцні нікелеві сплави, наномодифікатор, структура, властивості, лопатки газотурбінних двигунів.

55.19.04.2017/235521. Вибір засобів мехатроніки для адаптивного керування стійкістю ріжучої кромки інструментів із ПСТМ на верстатах з ЧПК. Кіянвський М.В., Цивінда Н.І., Третяк В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.74-80. - укр. УДК 681.513.6:621.9.022.

Показані шляхи підвищення ефективності обробки важкооброблюємих матеріалів за рахунок використання в замкнутих системах ЧПК засобів мехатроніки для адаптивного керування стійкістю ріжучої кромки інструментів із пластин з надтвердих матеріалів (ПСТМ). На підставі вперше встановлених, в діапазонах технологічних параметрів обробки деталей, діагностичних ознак руйнування ріжучої пластини на частотах резонансних значень амплітуд її коливань вперше доведено, що рівень резонансного збудження інструменту з пластинами з ПСТМ на основі кубічного нітриду бору (КНБ) при обробці деталей з високомарганцевистих сталей в 2 рази перевищує рівень резонансного збудження при обробці вуглецевих сталей такої ж твердості. Встановлена постійність діагностичної реакції на зміну технічного стану ріжучого інструменту, оснащеного ріжучими пластинами з ПСТМ на основі КНБ,

при обробці деталей з високомарганцевистих сталей в спектрі частот 1,6-1,8 кГц. *Ключові слова:* важкооброблюваний матеріал, ріжучий інструмент, стійкість, технічна діагностика.

55.19.04.2018/235523. Вплив технологій підведення енергії при 3D-принтингу на структуру та властивості деталей зі сплаву Ti-6Al-4V. Педаш О.О., Клочихін В.В., Мітіна Т.А., Шило В.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.86-90. - рос. УДК 621.785:669.295-15. В статті вивчено склад, структура та властивості зразків зі сплаву Ti-6Al-4V, що було отримано за технологіями селективного лазерного (SLM) і електронно-променевого (EBM) плавлення стосовно виробництва деталей авіаційного призначення. Проведено порівняльне дослідження структури й властивостей зразків після термічної обробки, що є властивою для сплаву Ti-6Al-4V з й без попереднього гарячого ізостатичного пресування (ГІП). Встановлено, що поява в зламах та в мікроструктурі пор й несплавлень гранул зумовлює обов'язкове проведення ГІП деталям відповідального призначення, коли відбувається усунення подібного виду дефектів й відповідно забезпечується кращий комплекс характеристик міцності й пластичності. *Ключові слова:* титановий сплав, адитивні технології, селективне лазерне плавлення, електроннопроменеве плавлення, мікроструктура, механічні властивості.

55.19.04.2019/235525. Діагностика передпомпажного стану осьового компресора з надроторним приладом. Редін І.І., Шевченко М.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.97-107. - рос. УДК 621.513:62.004.58.

Наведено результати експериментальних і розрахункових досліджень нестійких течій в осьовому компресорі з надроторним пристроєм. Сформульовано особливості переходу на режим обертowego зриву (з розривом сумарної характеристики) осьовим компресором з надроторним пристроєм. Показано, що за рахунок стабілізації режиму часткового обертowego зриву забезпечено стабільні за часом умови для формування надійного діагностичного сигналу передпомпажного режиму роботи осьового компресора з надроторним пристроєм. Запропоновано розрахункові методи для оцінки інформативних критеріїв виявлення передпомпажного режиму компресора. Виконано порівняння запропонованих математичних моделей з експериментальними даними. Показано їх якісну і кількісну відповідність експерименту. *Ключові слова:* надроторний пристрій, газодинамічна стійкість, осьовий компресор, обертовой зрив, помпаж.

55.19.04.2020/235528. Дослідження впливу на надійність засобів вимірювальної техніки параметрів системи метрологічного обслуговування. Томашевський О.В., Ігнаткін В.У., Сніжної Г.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.118-122. - укр. УДК 006.91:681.2.

Розглянуто організація виробництва і модель системи метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки (МО ЗВТ) на промислових підприємствах з складними технологічними процесами. Визначені показники технічної й метрологічної надійності. Показано вплив оптимального вибору значень параметрів системи метрологічного обслуговування на зменшення втрат від виробництва бракованої продукції. Одержані залежності показників надійності засобів вимірювальної техніки від основних параметрів МО ЗВТ. Запропоновані рекомендації практичного використання результатів дослідження для підприємств, де виготовляється складна продукція, зокрема при виробництві авіаційно-космічної техніки. *Ключові слова:* вимірювальна техніка, система метрологічного обслуговування, модель метрологічного обслуговування, метрологічна надійність, технічна надійність, управління якістю продукції.

55.19.04.2021/235912. Динаміка і енергетична рекуперація в технологічних машинах. Степанець О.І., Пригодій Д.В., Ткачук Н.А. // *Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій*. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.26-32. - укр. УДК 621.85.

У статті здійснено оцінку перспектив обмеження динамічних навантажень у перехідних процесах приводів технологічних машин з об'єднанням завдань зниження енерговитрат. Наведені матеріали стосуються циклічно діючого обладнання, до складу приводів якого введено керовані фрикційні муфти, що поділяють систему на дві частини. Перша з них відноситься до ведучої маси, яка знаходиться в безперервному русі, а друга - ведена маса - здійснює циклічні переміщення. Запропоновано алгоритм розрахунку перехідних процесів з визначенням кінематичних параметрів переміщення мас і навантажень пружних зв'язків. Показано, що в загальній структурі подібних математичних формалізацій загальний результат помітно залежить від співвідношень інерційних мас. *Ключові слова:* перехідні процеси, динаміка, рушійний фактор, пружний зв'язок, енергія, муфта.

55.19.04.2022/236916. Особливості імовірного розрахунку позацентрово- стиснутих елементів. Махінко Н.О. // *Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура*. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.215-219. - укр. УДК 624.042.

В статті розв'язана задача визначення коефіцієнта критичного фактору для елементів сталевих ємностей зберігання, які працюють на позацентровий стиск з урахуванням різних законів розподілу випадкової величини узагальненого зусилля. Запропоновано апроксимований вираз для представлення залежності коефіцієнта стійкості при позацентровому стиску від умовної гнучкості та приведеного відносного ексцентриситету. *Ключові слова:* надійність, коефіцієнт критичного фактору, коефіцієнт стійкості при позацентровому стиску.

55.19.04.2023/236977. Аналіз руйнування, мікроструктури і властивостей важко навантажених шестерень різних виробників. Чейлях О.П., Булі С.А., Мак-Мак Н.Є., Звонарьова М.І., Чейлях Я.О., Рябікіна М.А. // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.6-13. - рос. УДК 621.81.00.67:621.785.5.

Мета роботи: вивчення причин, характеру руйнування, структурних, механічних і експлуатаційних характеристик важко навантажених цементованих шестерень зі сталі 20X2H4A різних фірм-виробників для вдосконалення технології їх виробництва і підвищення працездатності. Для дослідження причин руйнування були відібрані

відпрацьовані шестерні виробництва фірми Joy Global Inc. ("Joy") (США), ТОВ "МАГМА" і Ясинуватського машинобудівного заводу ("ЯМЗ") (Україна) важко навантажених редукторів гірничо-прохідницьких комбайнів, які повністю вийшли з ладу, виготовлені зі сталі 20Х2Н4А після цементації і повного циклу термічної обробки. Методи дослідження. Макроскопічний (ГОСТ10243-75) і мікроскопічний аналізи, спектрографічний і квантометричний аналіз хімічного складу по глибині цементованого шару, вимірювання твердості за Роквеллом (HRC), мікротвердості по глибині шару (ГОСТ9450-76), випробування механічних властивостей на розтягнення ГОСТ 1497-84, випробування зносостійкості тертям ковзання метал-метал. Досліджено характер руйнування, макроструктура, мікроструктура шестерень, розподіл вуглецю і мікротвердість по глибині цементованого шару. Проведено порівняльні випробування на зношування в умовах сухого тертя ковзання. Одержані результати. Встановлено, що причинами викришування активних поверхонь зубів важко навантажених шестерень гірничих машин з'явилася недостатня міцність цементованого шару на певній глибині, а також екстремальні перевантаження елемента зачеплення при експлуатації. Розподіл вуглецю по глибині цементованого шару шестерень виробництва "МАГМА" в 1,5 рази перевищує таку ж концентрацію для деталей виробництва "Joy", що не виключає насичення останніх вуглецем і азотом проведенням нітроцементації. Мікроструктура зміцнених шарів в шестернях виробників "Joy" і "МАГМА" складається з дрібнодисперсного мартенситу, карбідів і залишкового аустеніту, співвідношення цих фаз змінюється по глибині шару відповідно до зменшення вмісту вуглецю. Механічні властивості зразків сталі 20Х2Н4А, вирізаних з шестерень зазначених виробників, відповідають вимогам ГОСТ 4353-71. Мікроструктура шестерень виробництва "ЯМЗ" троостит-мартенситна при більшому зерні (номер 4-5), що зумовило отримання дещо меншої твердості і відносної зносостійкості. Найбільшу зносостійкість мають зразки, вирізані з шестерень виробництва "Joy" і "МАГМА", дещо меншу - "ЯМЗ". Наукова новизна. На основі аналізу пошкоджуваності визначені причини виходу з ладу шестерень важко навантажених зубчастих передач різних виробників, що працюють у складних умовах експлуатації, проведені їх порівняльні дослідження і випробування властивостей. Встановлено характер зміни мікроструктури, розподілу мікротвердості залежно від концентрації вуглецю по товщині цементованого шару шестерень. Практична цінність. Результати досліджень послужили науково-обґрунтованими рекомендаціями для вдосконалення технологічного процесу виробництва і зміцнення важко навантажених шестерень в умовах ТОВ "МАГМА" для підвищення їх експлуатаційних характеристик. *Ключові слова:* цементований шар, мартенсит, залишковий метастабільний аустеніт, карбіди, мікроструктура, властивості, зносостійкість.

55.19.04.2024/237038. Застосування позисторних нагрівачів в гідросистемі ЖЗ для мастила вузлів тертя горизонтального шпинделя слябінгів 1150 ПАТ "Запоріжсталь". Грицюк А.В., Марченко А.П., Музикін Ю.Д., Гайдамака А.В., Татков В.В., Рязанов А.А., Шаров В.Г., Ершов Н.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.32-38. - рос. УДК 621.771.06.

Розглянуті вузли тертя горизонтальних універсальних шпинделів обтискуючих станів, для яких використовується централізована система змащування. Такими вузлами є підшипники рідинного тертя, а також шарніри на опорах ковзання. Розглянуті умови їх роботи та показано, що термостатування мастильної рідини є обов'язковою умовою щодо надійності використання. Запропоновані два шляхи реалізації цієї умови: у гідробаку, за рахунок використання нагрівачів у вигляді перегорода, або безпосередньо біля місця змащування за рахунок використання для нагріву мастила вказівників потоку. Для цього розроблені нагрівальні прилади на базі позисторних елементів, котрі пройшли випробування у гідросистемі централізованого змащування ЖЗ слябінга 1150 ПАТ "Запоріжсталь". *Ключові слова:* шпіндель, опори ковзання, мастильна рідина, термостатування, позистори, нагрівачі.

55.19.04.2025/237622. Методика теплового розрахунку теплоутилізатора з щільним шаром гранульованого матеріалу. Бошкова І.Л., Волгушева Н.В., Солodka А.В., Бошков Л.З. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.3-9. - рос. УДК 536.24:66.045.132.

Розглядається можливість використання низькопотенційних теплових вторинних енергоресурсів у вигляді газів, що відходять від промислових підприємств незначною енергетичної потужності, зокрема, харчових. Аналізуються теплоутилізатори з нерухомим щільним шаром гранульованих матеріалів, що забезпечують безпосередній теплообмін газу (повітря) з частками. Вказується на недостатню кількість ефективних розробок теплоутилізаторів низькопотенційної теплоти і відомостей по раціональним тепловим режимам їх роботи. Відзначається ефективність застосування гранульованих матеріалів у теплоенергетиці з позиції інтенсифікації процесів перенесення теплоти і маси. Описана методика теплового розрахунку контактної теплоутилізатора для визначення його геометричних характеристик і основних параметрів процесу. Запропонована методика враховує зміну коефіцієнта міжкомпонентного теплообміну в часі. Наведено результати розрахунків основних характеристик теплоутилізатора промислового призначення з нерухомою насадкою. В теплоутилізаторі з нерухомою насадкою не виникає необхідності в організації руху шару гранульованого матеріалу, що істотно спрощує експлуатацію і конструкцію теплообмінника. Представлені результати розрахунку теплоутилізатора з нерухомим шаром, призначеного для обігріву приміщення, розташованого безпосередньо поруч з вентиляційними каналами підприємства. У запропонованому теплоутилізаторі в періоді нагріву передача теплоти здійснюється при безпосередньому контакті газового потоку з частинками матеріалу, а в періоді охолодження теплота передається від зовнішньої поверхні теплоутилізатора в навколишнє середовище. Для отримання згладженої характеристики нагріву приміщення доцільно дублювати наповнені гранульованим матеріалом робочі канали теплоутилізатора і включати їх по черзі. Розрахований теплоутилізатор відрізняється порівняно високим значенням коефіцієнта корисної дії і можливістю роботи без прямого контакту частинок насадки з повітрям, що обігривається. Розраховані на низькопотенційну теплоту конструкції теплоутилізаторів пропонуються для використання на підприємствах харчових виробництв. *Ключові слова:* утилізація; низькопотенційна теплота; ефективність; коефіцієнт міжкомпонентного теплообміну; нерухомий шар; керамзит.

55.19.04.2026/237623. Моделювання напружено-деформованого стану роз'ємного з'єднання в деталях з армованих композиційних матеріалів методом СЕА. Довгополов А.Ю., Некрасов С.С., Жигилій Д.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту

"ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.10-16. - укр. УДК 621.763-233.3.

З метою дослідження міцності запропонованого роз'ємного з'єднання з круглою різьбою для деталей, виготовлених з армованих композиційних матеріалів, було проведено моделювання напружено-деформованого стану з використанням системи скінченно-елементного аналізу LS-DYNA. Моделювання напружено-деформованого стану, відбувалося для різьбового з'єднання з круглою різьбою, основними параметрами, що впливають на працездатність, якого вважаються  $p$  - крок різьб ( $p = 4$  мм),  $i$   $t$  - глибина профілю різьби ( $t = 1$  мм) (профіль зображено на рис. 2) згідно з ISO 10208 та DIN 20317. Основні параметри різьби, що брали для моделювання, були наближені до параметрів, які має метрична різьба М6 (ГОСТ 24705-81). Гайка з армованих композиційних матеріалів із круглою внутрішньою різьбою та металева вставка із зовнішньою різьбою для проведення моделювання були виконанні у вигляді 3D-CAD-моделей у графічному редакторі SOLIDWORKS, для скорочення часу розрахунків із з'єднання був вирізаний окремих сегмент. Створення скінченно-елементної сітки також виконане засобами цього графічного редактора, до складу якого входить модуль COSMOSWORKS, що має вбудований генератор даної сітки. Розмір скінченних елементів гайки з армованого композита вибирали виходячи з того, щоб розрахунок займав прийнятний час. Розмір грані скінченного елемента становив від 0,05 до 0,15 мм. Механічні характеристики армованого композиційного матеріалу отримували експериментальним шляхом та вносили до командного файлу LS-DYNA за допомогою двох ключових слів: \*MAT\_COMPOSITE\_DAMAGE - модель матеріалу тип 22 та \*MAT\_ORTHOTROPIC\_ELASTIC - модель матеріалу тип 10. Поєднання цих ключових слів при створенні моделі анізотропного тіла дозволило в повному обсязі задати всі механічні властивості армованого склопластикового матеріалу для моделювання. Одержані в результаті основні показники міцності виявилися на досить високому рівні - максимальна сила, яку витримало з'єднання, згідно з даними моделювання становила  $F(\max) = 13,76$  кН. Максимальні напруження та деформації згідно з опрацьованими в постпроцесорі LS-PrePost-2.4 даними моделювання варіюються в досить високих межах, що підтверджує гіпотезу адекватної роботи роз'ємного різьбового з'єднання з круглою різьбою в деталях, виготовлених з армованих композитів, через відсутність гострих концентраторів напружень та дає підставу для подальшого проведення експериментального дослідження міцності. *Ключові слова:* армовані композиційні матеріали; роз'ємне різьбове з'єднання; моделювання; міцність; кругла різьба; деформації.

55.19.04.2027/237664. Синтез геометрії робочого каналу та її вплив на продуктивність гідрооб'ємної передачі типу ГОП-900. Бібік Д.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.8-12. - укр. УДК 539.3: 623: 62-366.1.

Однією із основних нерухомих частин гідрооб'ємної передачі типу ГОП-900 є блок цапфових розподільників (БЦР). Робочі канали блоку сполучають порожнини гідронасоса і гідромотора передачі, через які циркулює рідина під тиском, передаючи потік потужності. Геометрія робочих каналів впливає не тільки на гідравлічний коефіцієнт корисної дії (ККД) гідропередачі, а також на жорсткість блоку, яка, в свою чергу, обумовлює вибір номінального значення зазорів та, відповідно, об'ємний та механічний ККД. У роботі здійснена спроба параметризації та синтезу раціональної форми робочого каналу БЦР. Жорсткість останнього визначається за результатами визначення напружено-деформованого стану БЦР методом скінченних елементів. Як критерій раціональності форми обрано максимальне значення загального ККД гідропередачі. *Ключові слова:* напружено-деформований стан, метод скінченних елементів, радіальна гідрооб'ємна передача із кульковими поршнями, синтез, раціональна геометрія каналу, ККД.

55.19.04.2028/237667. Можливість використання та адаптація генетичних алгоритмів для раціонального проектування зубчастих циліндричних редукторів та коробок передач. Бондаренко О.В., Устиненко О.В., Сериков В.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.23-29. - укр. УДК 62-23+519.863.

Стаття присвячена можливості використання та адаптації генетичних алгоритмів (ГА) для раціонального проектування зубчастих циліндричних редукторів та коробок передач. Розглянуто основні теоретичні положення методу ЛПТ-пошуку, які дають змогу оцінити можливості цього методу та проаналізувати перспективи його розширення, використовуючи ідеологію ГА. Розглянуто основні теоретичні положення, що стосуються ГА. Надано основні відмінності ГА від класичних методів оптимізації. Описано алгоритмічну схему класичного ГА. Приведено аналіз основних генетичних операторів обрання батьків, схрещування та мутацій. Проведено оцінку основних генетичних операторів за їх продуктивністю та зручністю використання, і визначено їх вибір для подальшої роботи. Розглянуто можливі варіанти модифікацій послідовностей ГА, зважаючи на особливості задачі раціонального проектування зубчастих циліндричних редукторів та коробок передач. Першим надано алгоритм, який дає змогу значно збільшити кількість життєздатних особин, тобто пробних точок, що задовольняють числовим та функціональним обмеженням задачі, тим самим нівелювати недолік обмеження на максимально можливу кількість пробних точок у ЛПТ-пошуку. Наступним описано алгоритм, який направлений насамперед на відбір більш якісних пробних точок та створення відповідної популяції, що притаманно генетично-еволюційним алгоритмам (ГЕА). Він базується на операторі - відсіві менш якісних точок, а також обов'язковому використанні оператора мутації. Таким чином, створено теоретичну базу для подальшої апробації запропонованих модифікацій алгоритмів ГА. *Ключові слова:* проектування, редуктор, коробка передач, раціональні параметри, генетичний алгоритм, ЛПТ-пошук.

55.19.04.2029/237669. Чисельне дослідження амплітуд коливань неврівноважного ротора. Васильченко Д.Р., Гречка І.П., Грабовський А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.40-46. - укр. УДК 621.671.

У статті наведено результати проведення дослідження коливальних характеристик спроектованої роторної системи, а саме побудовано амплітудно-частотні характеристики на різних діапазонах частот та при різних неврівноважених масах. Висвітлюються основні етапи проведення динамічного аналізу в ANSYS на прикладі гармонійного аналізу. Визначено критичні частоти для неврівноваженого ротора, при яких спостерігається резонанс. Проаналізовані значення амплітуд переміщень при критичних частотах та на робочій частоті при різних



величинах дисбалансу. Побудований графік залежності амплітуди від величини дисбалансу на робочій частоті обертання насоса. Отримані значення порівняні з максимальною допустимою величиною зазору між роторною та статорною частинами насоса та з урахуванням цього визначені допустимі значення величин дисбалансу для спроектованого насоса. На основі дослідження розроблені практичні рекомендації щодо динамічного балансування насоса при визначеній допустимій величині дисбалансу. *Ключові слова:* консольний насос, коливання ротора, критичні частоти, дисбаланс, балансування ротора, амплітудно-частотні характеристики, динамічний аналіз, гармонійний аналіз.

55.19.04.2030/237671. Оптимізація параметрів кулачкових механізмів. Зінченко О.І., Назаренко С.О., Марусенко С.І., Храпцова І.Я. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.55-59. - рос. УДК 621.01.

Обговорюється питання постановки задач оптимізації параметрів кулачкових механізмів у світі системного підходу до проектування. При оптимізації параметрів цих механізмів за цільову функцію приймають різні критерії: знос профілю кулачка, максимальний кут тиску, габарити механізму тощо. Обмеження при цьому можуть накладатися на максимальне значення кута тиску, мінімальне значення радіусів кривизни опуклої і увігнутої ділянок профілю кулачка, максимальне значення контактних напружень тощо. Наявність великого числа критеріїв ускладнює розв'язок задач у рамках системного підходу до проектування. У роботі доведено, що мінімізація цільової функції - максимальні контактні напруження у вищій парі - приводить до зменшення критерію, який характеризує максимальний нормальний знос. Також доведено, що при одному або другому згаданому критерію не слід накладати обмеження на значення максимального кута тиску і мінімального радіуса кривизни опуклої ділянки профілю кулачка. *Ключові слова:* кулачкові механізми, оптимізація, цільова функція, нормальний знос профіля кулачка, кут тиску, критерії оптимізації, нормальна реакція, контактні напруження.

55.19.04.2031/237677. Новий підхід до проектування інноваційних тонкостінних конструкцій. Ткачук М.А., Бондаренко М.О., Шейченко Р.І., Шуть О.Ю., Лісовол Я.М., Заворотній А.В., Набоков А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.89-94. - укр. УДК 539.3.

Для визначення раціональних технічних рішень для інноваційних виробів, у складі яких є тонкостінні машинобудівні конструкції, запропоновано постадійний процес. Цей процес передбачає визначення структури і параметрів тонкостінних машинобудівних конструкцій, які задовольняють традиційним критеріям та обмеженням. Надалі здійснюється варіативний аналіз та будується функція відгуку, яка характеризує залежність техніко-економічних показників від варіювання певної групи параметрів. Після цього проектні параметри обираються із умови незначної зміни техніко-економічних показників при варіюванні проектних та економічних умов. Завдяки такій процедурі визначається технічне рішення та проектні параметри, які забезпечують задовільні техніко-економічні показники для визначеної області варіювання усіх обставин життєвого циклу виробу. *Ключові слова:* тонкостінна машинобудівна конструкція, інноваційний виріб, конструктивні параметри, транспортер, метод скінченних елементів.

55.19.04.2032/237681. Експериментальне дослідження контактної взаємодії кулькового поршня радіальної гідропередачі з профільованою біговою доріжкою. Ткачук М.М., Грабовський А.В., Ткачук М.А., Хлань О.В., Саверська М.С., Ткачук Г.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.134-147. - укр. УДК 539.3.

Експериментальні дослідження взаємодії кулькового поршня радіальної гідропередачі із біговою доріжкою здійснювалися з використанням методу контактних відбитків, орієнтованого на технологію із застосуванням чутливих до контактного тиску плівок. Результати дослідження контактної взаємодії кулькового поршня радіальної гідрооб'ємної передачі із її статорним кільцем (із біговою доріжкою складного поперечного профілю) однозначно свідчать про справедливості чисельно визначених тенденцій зміни картини розподілу контактного тиску при варіюванні форми бігової доріжки та властивостей проміжного шару. При цьому прослідковується збіжність як форми області контакту та розподілів контактного тиску, так і характеру їх збурення при зміні тих чи інших чинників. При зміні радіуса поперечного перерізу бігової доріжки від значення, меншого за радіус поршня, до більшого відбувається поступовий перехід від двох краплеподібних контактних плям до однієї гантелеподібної, а надалі - до еліпсоподібної. Контактний тиск при цьому змінює свій розподіл, знижуючи максимум на периферії та поступово змінюючи розташування максимуму на центральне. При цьому у геометричному центрі можливого контакту спочатку (зі зростанням критичної сили) контактний тиск нульовий, потім зростає, набуваючи локального мінімуму, а врешті - глобального максимуму (за певних параметрів геометричної форми та рівня навантаження). *Ключові слова:* напружено-деформований стан, контактна взаємодія, кінематично генерована поверхня, радіальна гідропередача, контактний тиск.

55.19.04.2033/237917. Методика розрахунку деталей нової конструкції з'єднання змінної жорсткості. Ніколайчук В.В., Тимейчук О.Ю. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.183-193. - укр. УДК 621.814.

Розроблена методика розрахунку деталей нової конструкції з'єднання змінної жорсткості. Визначені раціональні параметри деталей в залежності від величин навантаження, матеріалів, технологічних та експлуатаційних умов. Наведено приклад розрахунку деталей з'єднання - трубки. Пропонується застосування з'єднання в транспортних засобах, що експлуатуються в складних умовах (їзда по бездоріжжю - будівельні, меліоративні та гірничі машини). *Ключові слова:* втулка, з'єднання, деталь, жорсткість.

55.19.04.2034/238334. Стабілізація положення осі робочого органу роторної машини при різних ступенях навантаження опор ковзання. Кіяновський М.В., Деміда Н.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.58-62. - укр. УДК 681.518.

Метою даної роботи є проблема забезпечення суміщення осей елементів роторних механізмів, а саме ротора та опор ковзання за рахунок застосування підшипника зі спеціальною формою вкладиша підшипникової опори.

Методи дослідження. Результати роботи отримані шляхом теоретичних досліджень. Теоретичні дослідження полягають у аналізі кривизни траєкторії переміщення центру обертання ротора в опорах, які впливають на зміщення осі обертання ротора від осі підшипника ковзання, так званий ексцентриситет. Ексцентриситет виникає при русі роторних машин під дією динамічних сил. В результаті такі динамічні сили викликають великі, часом дуже суттєві, навантаження та створюють додаткові напруження у таких кінематичних парах, як ротор та підшипник ковзання, а також збільшують тертя і знос їх елементів. Наукова новизна. Було визначено, що на сьогоднішній день не існує такої конструкції підшипників ковзання, яка б в повній мірі сприятиме стабілізації положення осі ротору в опорах ковзання. Тому дане питання потребує нових теоретичних і експериментальних досліджень при створенні принципово нових конструкцій підшипників, які зможуть сприяти зменшенню величини ексцентриситету, не допускаючи негативних явищ на підшипник при різних ступенях навантаження. Практичне значення. Виконаний аналіз конструкцій підшипників ковзання дає можливість визначення напрямків модернізації та вдосконалення засобів виробництва на базі застосування новітніх досягнень розробок. Результати. В результаті проведеного аналізу було визначено, що для зменшення величини ексцентриситету пропонується змінити кривизну траєкторії переміщення центру обертання ротора, при зміні навантаження на підшипник, за рахунок зміни кривизни опорної поверхні підшипника у місці виникнення клинового зазору. Таким чином зміститься положення клинового зазору, що забезпечить як "підйом" ротора, так і його шлях по новій зміщеній траєкторії, тому ексцентриситет дорівнюватиме мінімально-му значенню. Регулювання кривизни опорної поверхні підшипника сприятиме стабілізації положення осі ротору в опорах ковзання. *Ключові слова:* ротор, підшипник ковзання, стабілізація, ексцентриситет, навантаження, надійність.

### 55.09 Машинобудівні матеріали

55.19.04.2035/235011. Производство наноструктурных инструментальных материалов на основе кубического нитрида бора. Витязь П.А., Сенють В.Т., Хейфец М.Л., Москаленко А.Н., Загоржевский В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.34-38. - рос. УДК 621.762:621.921.

На основе выполненных исследований разработаны технологии спекания в условиях высоких давлений и температур широкой гаммы наноструктурных композиционных материалов инструментального назначения с использованием микро-, субмикро- и наноструктурных порошков cBN и нанопорошков тугоплавких соединений. Разработаны процессы химического модифицирования микро-, нано- и ультрадисперсных порошков плотных (вюрцитной и кубической) фаз BN. По новым технологическим процессам спекания и синтеза в условиях высоких давлений и температур получены композиционные и поликристаллические сверхтвердые материалы на основе cBN с высокодисперсной структурой и минимальным количеством связующих и активирующих добавок. *Ключевые слова:* высокие давления и температуры; тугоплавкие соединения; наноструктурные порошки cBN; сверхтвердые материалы.

55.19.04.2036/236953. Про дослідження впливу зовнішнього тиску та вуглецю на структуроутворення та властивості компактів, що спечені на основі швидко охолоджених сплавів Nd-Fe-(C,B)-Cu-Ti. Гуляєва Т.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.32-40. - англ. УДК 621.762.8:538.9:669.017.1.

Мета роботи. Комплексне дослідження термодинамічних та фізико-хімічних умов утворення фаз в готових постійних магнітах, що виготовляються на основі систем Fe-Nd-B. Методи дослідження: металографічний, рентгенографічний, рентгеноспектральний, магнітометричний. Отримані результати. Досліджується вплив зовнішнього тиску та незначної кількості вуглецю (0,17...0,86% ат) на структуру та властивості постійних магнітів, які виготовлені на основі системи Nd-Fe-B, що леговані міддю та титаном. Для виготовлення постійних магнітів з високою магнітною енергією використано продукти швидкого охолодження з рідкого стану. Для цього лусочки, що отримані методом ЗРС, пресували у прес-формі та спікали у вакуумі. Прес-форма та болти, що їх скріплюють, виготовлені зі сплавів, у яких різні коефіцієнти лінійного розширення. Цей метод дає змогу досягти високого тиску (~ 1 ГПа) під час спікання. Спікання виконували у вакуумі під тиском  $P = 10^{-5}$  мм. рт. ст. та при температурі 1323 К, відпал відбувався при температурі 823 К. В результаті було отримано спечені компакти з різним ступенем ущільненості. Результати рентгенографічного та рентгеноспектрального аналізів показали, що основними фазами є фази Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B, Nd<sub>1,1</sub>Fe<sub>4</sub>B<sub>4</sub>, Nd та NdCu<sub>2</sub>. Металографічні дослідження показали, що фаза Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B в даних умовах не встигає сформуватися в окремі зерна, а розміри фази NdCu<sub>2</sub> такі, що не перешкоджають руху границь доменів, то в цьому випадку значення коерцитивної сили зростає практично постійним і складає 100...200 кА/м. Статистична обробка результатів металографічних досліджень показала, що розміри парамагнітної фази NdCu<sub>2</sub> коливаються у межах 0,3...2,2 мкм. Порівняння розмірів монодоменої частинки фази Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B (53,65 нм) з розмірами парамагнітної фази NdCu<sub>2</sub> показали, що на одну частинку припадає від 5 до 34 доменів. Тому, не дивлячись на те, що у структурі компакту присутня парамагнітна фаза NdCu<sub>2</sub> та зони скупчень недосконалостей (хмара Сузукі-Котрелла, ядра дислокації та ін.), вони не є перешкодою для зміщення границь доменів. Наукова новизна. Встановлено, що спікання швидко охолоджених лусочок сплавів Nd<sub>15,2</sub>Fe<sub>75,5-x</sub>CxV<sub>6,6</sub>Cu<sub>1,57</sub>Ti<sub>1,38</sub> в умовах високого тиску порядку 0,9 ГПа при температурі 1323 К сприяє об'ємному зростанню фаз Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B, NdCu<sub>2</sub>, але не призводить до їх розпаду, що, в свою чергу, негативно впливає на фізичні властивості компактів (H(Ci) і Br). Практична цінність. Одержані в роботі результати мають важливе значення для подальшого розвитку фізичного матеріалознавства магнітожорстких матеріалів та сучасної техніки. *Ключові слова:* спікання, "термічний" тиск, відпал, основна магнітожорстка фаза, фаза з обмеженою метастабільністю, коерцитивна сила.

55.19.04.2037/237679. Метод пружної гомогенізації бімодальних мереж. Ткачук М.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.107-115. - укр. УДК 623.438.

Досліджуються властивості м'яких матеріалів із неоднорідним складом мережі. Ці матеріали відрізняються в першу чергу своїм особливим складом. Бімодальні мережі утворюються двома видами хімічно ідентичних, наприклад,

полідиметилсилоксанових полімерних ланцюгів. Однак молекулярна вага кожного з компонентів є відмінною. Довгі та короткі ланцюги змішуються, після чого вони випадковим чином поєднуються на кінцях за допомогою спільного вулканізуючого реагенту. На відміну від перехресної зшивки такий спосіб зберігає початковий чіткий поділ у довжині ланцюжків та відповідно дає змогу його контролювати. Для визначення макромеханічних властивостей цих матеріалів побудовано удосконалену мікромеханічну модель. Із цієї метою для бімодальних матеріалів введено до розгляду два окремих статистичних простори. Кожен із них містить мікросферу одиничних векторів початкових орієнтацій у відповідній фракції. Осереднення на суцільній мережі здійснено із урахуванням питомих часток кожної фракції. Побудоване співвідношення, яке встановлює кінематичний зв'язок між макроскопічними деформаціями та мікродеформаціями, які для обох фракцій у мережі розглядаються окремо. Відгук мережі до зовнішньої макроскопічної деформації зводиться до рівноваги пов'язаних з нею внутрішніх мікродеформацій та визначається із розв'язку наступної задачі мінімізації з обмеженнями. Використання розробленої моделі продемонстровано на прикладі декількох реальних зразків. Установлено якісну та кількісну відповідність із даними експериментальних досліджень. *Ключові слова:* мікромеханічна модель, мережева структура, пружна гомогенізація, бімодальна мережа, м'який матеріал, гідрогель, гумоподібний еластомер.

### 55.13 Технологія машинобудування

55.19.04.2038/234944. Візуальна оцінка можливості раціональної орієнтації виробу при пошаровій побудові на установках адитивних технологій. Гаращенко Я.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.3-10. - укр. УДК 621.7.

Представлено розроблену підсистему візуальної оцінки тріангуляційних моделей, що входить до системи технологічної підготовки виготовлення складних виробів адитивними технологіями. Дана комп'ютерна система дозволяє оцінювати технологічність конструкції виробу та аналізувати ефективність його виготовлення з використанням адитивних технологій. Запропоновано виконувати аналіз тріангуляційної моделі складного виробу шляхом колірної візуалізації її відображення на тріангуляційну модель сфери і завдання колірної шкали відповідності досліджуваній характеристиці граней. Умовою відображення на сферу є потрапляння значень кутів нахилу векторів нормалей граней тріангуляційної моделі виробу в сферичній системі координат в область значень певної трикутної грані моделі сфери. Розглянуто приклади оцінки технологічності конструкції на основі аналізу сферичного відображення вихідної 3D моделі виробу. Запропонований підхід дозволяє істотно підвищити рівень інформативності при відпрацюванні конструкції та візуально визначити можливість раціональної орієнтації виробу у робочому просторі установки пошарової побудови. *Ключові слова:* адитивні технології; технологічна підготовка; тріангуляційна модель; кольорова візуалізація; оцінка технологічності.

55.19.04.2039/235028. Підвищення технологічності виготовлення складнопрофільних деталей. Семеновський О.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.142-146. - укр. УДК 620.669.

Проведено аналіз існуючих проблем, що виникають в процесі виготовлення таких складнопрофільних деталей, як шестерні. Визначені можливі шляхи спрощення технологічних процесів з метою покращення економічних показників виробництва, а також зменшення браку. Проведені дослідження впливу хімічного складу сталі, її структурних параметрів на технологічні характеристики. Обґрунтовано вибір композицій хімічного складу сталі з оптимальним співвідношенням фізико-механічних і технологічних характеристик. Встановлені причини короблення деталей в процесі термічної обробки. Розроблені критерії оцінки цієї величини. При цьому вирішено завдання не тільки якісної, а й кількісної оцінки такої технологічної властивості, як схильність сталей до короблення в процесі хіміко-термічної обробки, з метою введення єдиної характеристики яка визначає схильність сталі до деформації в процесі гартування. Зменшення схильності сталі до короблення дало можливість підвищити економічні показники виробництва за рахунок зменшення кількості фінішних операцій. *Ключові слова:* шестерні; сталь; легування; цементация; технологічність; короблення; внутрішні напруження.

55.19.04.2040/235176. Адаптивне пошарове розділення 3d моделі виробу в адитивних технологіях. Гаращенко Я.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.17-24. - укр. УДК 621.7.

Представлено результати дослідження можливостей адаптивного пошарового розділення вихідної 3D моделі, заданої STL-файлом при формоутворенні виробу за допомогою адитивних технологій. Запропонований спосіб адаптивного розділення 3D моделі дозволяє підвищити продуктивність процесу і регулювати точність виготовлення виробів за допомогою завдання кроку побудови для кожного окремого опускання робочої платформи установки. Крок побудови вибирається з урахуванням щільності розподілу кутів нахилу нормалей поверхонь виробу від вектора напрямку побудови. Оцінка ефективності адаптивного пошарового розділення виконувалася на основі порівняльного аналізу кількості шарів для виготовлення моделей найпростіших геометричних фігур і складних промислових виробів. Пошарове розділення виконувалося з використанням спеціально розробленої підсистеми до системи "Технологічна підготовка матеріалізації складних виробів адитивними технологіями". *Ключові слова:* адитивні технології; технологічна підготовка; тріангуляційна модель; пошарове розділення; точність формоутворення.

55.19.04.2041/235177. Моделювання динаміки сукупності вільного незв'язаного оброблювального інструменту поверхонь деталей машин у вібраційному полі. Топільницький В.Г., Кусий Я.М., Ребот Д.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.25-31. - укр. УДК 621.7.02.

Побудована нелінійна математична модель для опису динаміки сукупності вільного незв'язаного оброблювального інструменту поверхонь деталей машин у вібраційному полі з урахуванням фізико-механічних властивостей як оброблювального інструменту, так і оброблюваних деталей. Модель отримана на основі використання

асимптотичних методів нелінійної механіки. Вона дає змогу аналітично дослідити вплив параметрів сукупності оброблювального інструменту та деталей, що підлягають обробленню, на ефективність функціонування вібраційної технологічної машини з метою її оптимізації, як на стадії проектування, так і при виборі режимів експлуатації. Отримана модель може входити до складу узагальнених моделей для дослідження динамічних процесів оброблювальних систем вібраційного типу, бути частиною систем їх автоматизованих розрахунків та проектування. Її можна використати для дослідження таких технологічних операцій поверхневого оброблення деталей, як зміцнення, шліфування, полірування, очищення тощо. За допомогою отриманої моделі досліджено частотні характеристики коливного руху вмісту робочої камери вібраційної технологічної машини при поверхневому обробленні деталей машин та механізмів. *Ключові слова:* незв'язаний оброблювальний інструмент; поверхнєве оброблення; вібраційна технологічна машина; нелінійна модель; дебалансний привід; асимптотичний метод.

55.19.04.2042/236981. Отримання заготовок запірного клапана зі сталі 08X18H10T методом електрошлакової виплавки з додатковим підігрівом електрода, що витрачається (ЕШВ + ДП). Білоник І.М., Давидченко С.В., Білоник Д.І., Шумикін С.О., Кононенко А.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.39-42. - рос. УДК 669.187.26.

Мета роботи. Отримати методом електрошлакової виплавки з додатковим плазмово-дуговим підігрівом електрода, що витрачається, (ЕШВ + ДП) заготовку клапана зі сталі 08X18H10T. Визначити параметри процесу і дослідити якість литого металу заготовки клапана. Методи дослідження. Електронна фіксація технологічних параметрів плавки (струм, напруга, швидкість подачі електрода, витрата електроенергії). Макро- і мікроаналіз структури вилівки. Металографічний метод визначення об'ємної частки неметалічних включень. Механічні випробування. Отримані результати. Встановлено, що додатковий плазмово-дуговий підігрів електрода, що витрачається, під час електрошлакової виплавки дозволяє збільшити допустиму швидкість наплавлення злитка до 20%, знизити при цьому питому витрату електроенергії на 15-17%. Якість металу отриманої заготовки клапана повністю відповідає вимогам ГОСТ 5632-72, ГОСТ 25054-81. Наукова новизна. Вперше показана можливість підвищення техніко-економічних показників електрошлакового процесу при збереженні властивостей якості металу. Спосіб ЕШВ + ДП захищений авторським свідоцтвом. Практичне значення. На підставі наведених у статті даних можна значно розширити сферу застосування технології ЕШВ + ДП для отримання широкої номенклатури деталей. *Ключові слова:* електрошлакова виплавка, плазмово-дуговий нагрів, макроструктура, мікроструктура, механічні властивості.

55.19.04.2043/237032. Вдосконалення процесів розділення листового матеріалу еластичним середовищем. Фролов Є.А., Ясько С.Г., Агарков В.В., Кравченко С.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.89-93. - рос. УДК 621.961.2.

Показано шляхи вдосконалення вирізання деталей еластичним середовищем, що сприяє підвищенню геометричної точності зрізу. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження процесу розділення листового металу еластичним середовищем дозволили встановити шляхи вдосконалення операцій вирубування та пробивання. Визначено, що в залежності від допустимої деформації зсуву матеріалу заготовки можливі два механізми руйнування, які призводять до неоднакової форми зрізу отриманої деталі. У процесі розділення листової заготовки еластичним середовищем реалізуються наступні етапи: вигин заготовки коло гострої кромки шаблону, зрушення частин, що розділяються і вигин припуску з розтягуванням аж до їх розділу. Поліпшення геометричної точності поверхні зрізу при товщині заготовки більше 1 мм реалізується в схемах з локалізації осередку пластичної деформації та управління траєкторією тріщини руйнування, відділення припуску при невеликих кутах його вигину і зміни схеми навантаження припуску, що розділяється, а також за рахунок підвищення пружності еластичного середовища. Без ускладнення оснащення, локалізацію осередку пластичної деформації можна забезпечити при послідовному відділенні припуску. Такий характер поділу створюється конструктивними елементами штампів, що забезпечують послідовне збільшення тиску еластичного середовища уздовж контуру зрізу. Локалізація тиску забезпечує поділ припуску спочатку в одній зоні контуру деталі, а згодом і в інших. При цьому за рахунок меншого кута вигину припуску до моменту утворення тріщини знижується потоншення заготовки в зоні поділу. У пневмоударній установці моделі ТА-1324 це реалізується за рахунок еластичного блоку, що має змінну товщину. У пропонуваному методі поділу деталей складних контурів це досягається шляхом зміни висоти шаблону в межах від 1,5 до 3-3,5 товщини заготовки, тоді тріщина руйнування з'являється при менших кутах вигину припуску і тим самим забезпечується поділ при меншому потоншенні заготовки в зоні поділу. Запропоновані шляхи вдосконалення пневмоударного штампування забезпечують вирубування і пробивання деталей з листових мідних, алюмінієвих сплавів товщиною 0,3...10 мм та маловуглецевої сталі товщиною до 2 мм. Шорсткість поверхні зрізу, що досягається, на деталях складає  $Ra=0,3...0,6$  мкм, а в разі високоміцних матеріалів товщиною до 4...5 мм з шорсткістю поверхні зрізу  $Ra=0,6...1,0$  мкм. *Ключові слова:* пробивання, вирубування, тонкий, лист, пневмоударне, штампування, еластичне, середовище, поліуретан.

55.19.04.2044/238350. Розробка та конструктивна реалізація функції силовимірювання в конструкціях технологічного оснащення. Кіяновський М.В., Іванова О.Р. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.138-142. - укр. УДК 681.5.08.

Метою даної роботи є підвищення надійності закріплення заготовок при їх механічний обробці за рахунок ретельного аналізу існуючих конструкцій технологічного оснащення з можливістю інструментального контролю параметрів закріплення заготовок. Методи дослідження. Результати роботи отримані шляхом теоретичних досліджень. Теоретичні дослідження полягають у синтезі методів силовимірювання в конструкціях технологічного оснащення, основних факторів, які впливають на сили затиску в затискних механізмах. Наукова новизна. Було визначено, що на сьогоднішній день не існує конструкції технологічного оснащення, яка в повній мірі реалізувала контроль силовимірювання. Тому дане питання потребує нових теоретичних і експериментальних досліджень при створенні принципово нових конструкцій затискних механізмів, які зможуть реалізувати контроль параметри закріплення заготовок і не допускати негативних явищ закріплення. Практичне значення. Виконаний аналіз конструкцій технологічного оснащення дає можливість визначення напрямків модернізації та вдосконалення

засобів виробництва на базі застосування новітніх досягнень розробок. Результати. В результаті проведеного аналізу було визначено, що задачі інструментального контролю параметрів закріплення заготовок при їх механічній обробці запобігають негативним явищам закріплення. При недостатньому закріпленні заготовок можливий її зрив під дією сил різання, і як наслідок пошкодження заготовки, інструмента та верстатного пристосування. Надмірне закріплення заготовки приводить до пошкодження її поверхонь. При відсутності контролю параметрів закріплення формоутворення заготовок супроводжується дефектами конструктивних елементів, що утворюють неявно виражені технологічні бази, що викликають високу трудомісткість і помилки допоміжних операцій технологічного базування заготовок в засобах технологічного оснащення, і як наслідок, брак виготовлення деталей. Слід зазначити, що при затиску не повинно порушуватися положення заготовки, досягнуте базуванням. Це задовольняється раціональним вибором напрямку і точки прикладання сили затиску. Визначено недоліки існуючих конструкцій технологічного оснащення та неможливість визначення та контролю затискних сил. Аналіз закономірностей, що впливають на точність і продуктивність виконуваних операцій, дозволяють проектувати пристосування, що інтенсифікують виробництво і підвищують його точність. *Ключові слова:* аналіз, силовимірювання, технологічне оснащення, затискний пристрій, сила затиску заготовки, контроль.

### 55.15 Ливарне виробництво

55.19.04.2045/235027. Дослідження напруженого стану литої заготовки лопатевого долота. Пригоровська Т.О., Роп'як Л.Я., Когут І.С., Панчук В.Г., Борушак Л.О., Шуляр І.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.135-141. - укр. УДК 621.746.55. Створена твердотільна модель лопатевого долота та ливарної форми. Досліджено процес заливання розтопленої сталі у кокіль. Вивчено характер розподілу залишкових напружень у різних перерізах заготовки лопатевого долота. Встановлено, що найбільш високий рівень залишкових напружень виникає в основі паза заготовки між лопатями. Запропоновано шлях зменшення рівня залишкових напружень у заготовці лопатевого долота, який полягає у проведенні відпалу заготовки. *Ключові слова:* заготовка; вилков; ливарна форма; залишкові напруження; комп'ютерне моделювання; лопатеве долото.

55.19.04.2046/236959. Розробка складу ливарного безренивеного жароміцного нікелевого сплаву для виготовлення лопаток методом спрямованої кристалізації. Милонін Є.В., Малиновський П.Є., Наумик В.В., Гайдук С.В., Кондрашова С.Г. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.76-80. - рос. УДК 621.74.045:669.245.018.

Мета роботи. Підвищити структурну стабільність жароміцного нікелевого сплаву зі збереженням рівня його властивостей і характеристик при значному здешевленні вартості за рахунок розробки оптимального комплексу легувальних елементів без вмісту дорогих імпортованих ренію і ніобію. Методи дослідження. Для оцінки структурної та фазової стабільності жароміцних нікелевих сплавів застосовували різні розрахункові методи. Методику оцінки збалансованості хімічного складу сплавів "ΔE-методом" за величиною параметра дисбалансу системи легування, з урахуванням параметра схильності сплаву до утворення топологічно щільно пакованих (ТЦП) фаз. Методи PHACOMP та New PHACOMP, згідно з якими за хімічним складом γ-твердих розчинів розраховується комплекс параметрів структурної стабільності сплавів. Розроблено в ЗНТУ комплексну методику, яка встановлює взаємозв'язок між різними параметрами структурної стабільності. Отримані результати. На основі серійного сплаву ЖС32-ВІ розрахунково-аналітичними методами розроблений склад нового економнолегованого жароміцного нікелевого сплаву для виготовлення литих лопаток методом спрямованої кристалізації, який не містить в своєму складі дорогого імпортованого ренію і за рахунок цього є істотно дешевшим за свій серійний прототип. Наукова новизна. Розрахунково-аналітичними методами розроблений склад жароміцного нікелевого сплаву на основі ЖС32-ВІ з підвищеною структурною стабільністю, що дозволяє забезпечити необхідний для ливарних монокристалічних сплавів комплекс експлуатаційних властивостей. Поліпшення структурної стабільності розробленого сплаву, порівняно з серійним ЖС32-ВІ, забезпечується за рахунок збалансованого легування: утримання в складі на середньому рівні танталу (8,5%) і вольфраму (8,5%) при зменшенні вмісту вуглецю, молібдену і кобальту майже в 2 рази, при відсутності в складі ніобію і найбільш дорогого компонента - ренію. Практична цінність. Розроблений економнолегований жароміцний нікелевий сплав на основі серійного сплаву ЖС32-ВІ, який не містить у своєму складі дорогих ренію і ніобію, забезпечує весь необхідний комплекс експлуатаційних властивостей, при істотному зниженні вартості, і може бути рекомендований для використання при виготовленні монокристалічних литих лопаток газотурбінних установок наземного базування. *Ключові слова:* жароміцний нікелевий сплав, лопатка, реній, структурна стабільність, розрахунково-аналітичні методики, збалансованість хімічного складу.

55.19.04.2047/236980. Оптимізація складу ливарного жароміцного нікелевого сплаву для виготовлення литих робочих лопаток методом спрямованої (моно) кристалізації для перспективних газових турбін. Гайдук С.В., Милонін Є.В., Наумик В.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.30-38. - укр. УДК 621.74.045:669.245.018.

Мета роботи. Розробка складу жароміцного нікелевого сплаву, що не містить ренію для виготовлення литих робочих лопаток методом спрямованої (моно) кристалізації. Сплав повинен мати підвищену структурну стабільність, при збереженні рівня механічних, антикорозійних і жароміцних властивостей і значному зниженні вартості. Методи дослідження. Для оцінки структурної та фазової стабільності жароміцних нікелевих сплавів застосовували різні розрахункові методи: "ΔE-метод" оцінки збалансованості хімічного складу сплавів за величиною параметра дисбалансу системи легування; методи PHACOMP і New PHACOMP - за хімічним складом γ-твердих розчинів; розроблену в ЗНТУ комплексну методику, яка встановлює взаємозв'язок між різними параметрами структурної стабільності. Отримані результати. Розрахунково-аналітичними методами розроблений склад нового економнолегованого жароміцного нікелевого сплаву для виготовлення литих лопаток методом спрямованої (моно) кристалізації, який не містить в своєму складі дорогого імпортованого ренію. Наукова новизна. З використанням

розрахунково-аналітичних методів розроблений склад жароміцного нікелевого сплаву з підвищеною структурною стабільністю, стійкістю проти високотемпературної корозії і жароміцних властивостей, необхідних для литих монокристалічних виробів. Поліпшення структурної стабільності й підвищення комплексу властивостей розробленого сплаву забезпечується за рахунок збалансованого легування танталом і вольфрамом (по 8,5% на середньому рівні), при зменшенні вмісту вуглецю, молібдену і кобальту майже в 2 рази, при відсутності в складі найбільш дорогого компонента - ренію. Практична цінність. Розроблений економнолегований жароміцний нікелевий сплав, який не містить у своєму складі дорогого ренію, забезпечує весь необхідний комплекс експлуатаційних властивостей при істотному зниженні вартості, і може бути рекомендований для використання при виготовленні монокристалічних литих лопаток газотурбінних установок наземного базування. *Ключові слова:* жароміцний нікелевий сплав, лопатка, наземні газотурбінні установки, реній, структурна стабільність, розрахунково-аналітичні методи, збалансованість хімічного складу, короткочасна міцність, тривала міцність, стійкість проти високотемпературної корозії.

55.19.04.2048/236983. Способи і технології поліпшення лиття з магнієвих сплавів. Шаломєєв В.А., Айкін М.Д., Лук'яненко А.С. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.48-53. - рос. УДК 621.74:669.721.

Мета роботи. Раціональний вибір легувальних елементів для розробки нових сплавів на основі магнію з підвищеними властивостями і технологій, що забезпечують отримання високоякісного лиття. Методи дослідження. Металографічний і рентгенівський методи дослідження. Вивчення поверхневого натягу розплаву методом "лежачої краплі". Визначення механічних властивостей при розтягуванні (ГОСТ 1497-84) і тривалості міцності при підвищених температурах (ГОСТ 9651-84). Отримані результати. Доцільність легування магнієвого сплаву тим чи іншим елементом визначається діаграмою стану цієї системи, властивостями фаз - зміцнювачів, характером структури сплаву і її стабільністю при нагріванні, а також характером дифузійних процесів, що відбуваються в сплавах зі зміною складу і температури. На основі аналізу і узагальнення діаграм стану подвійних систем елементів з магнієм встановлена доцільність легування магнієвого сплаву тим чи іншим елементом. При цьому для забезпечення кращого поєднання механічних і жароміцних властивостей ливарних магнієвих сплавів необхідно виконання таких умов: утворення складнолегованих твердих розчинів, зміцнення сплавів дисперсними частинками і створення оптимальної структури термічною обробкою. При плавленні магнієвих сплавів відбуваються складні процеси взаємодії між матеріалами шихти і легувальними компонентами сплаву, флюсами, захисними середовищами та модифікаторами. Тому для отримання якісного литва роль технологічних факторів при плавленні, заливанні і термічній обробці магнієвих сплавів є вирішальною. Наукова новизна. На основі атомно-електронної будови елементів, аналізу їх діаграм стану подвійних систем з магнієм визначено низку легувальних елементів, які забезпечують краще поєднання механічних і жароміцних властивостей ливарних магнієвих сплавів. Показано, що підвищення якості виливків з магнієвих сплавів, що передбачає застосування правильно підібраних технологічних режимів плавлення, заливання, розробки раціональних режимів кристалізації і термічної обробки забезпечує істотне підвищення їх експлуатаційних характеристик. Практична цінність. Поліпшення механічних і спеціальних властивостей виливків з магнієвих сплавів за рахунок оптимального застосування шихтових компонентів і раціональних технологій виробництва високоякісного литва дає змогу значно розширити сферу застосування цих сплавів. *Ключові слова:* магнієві сплави, легувальні елементи, структура, надлишкова фаза, модифікування, розмір зерна.

55.19.04.2049/237042. Розробка нового способу осадження крупних злитків. Марков О.Є., Злигорєв В.М., Герасименко О.В., Алієва Л.І., Житніков Р.Ю., Інчаков Є.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.56-60. - укр. УДК 621.735.3-416.

Розроблено новий спосіб осадження заготовок. Спосіб полягає в осадженні заготовок, в яких попередньо зформовано увігнуті грані. Для встановлення впливу увігнутих граней на закриття осьових дефектів була розроблена спеціальна методика експериментальних досліджень. Дослідження проводилися на свинцевих і сталевих моделях. За результатами досліджень було встановлено раціональна глибина увігнутих граней, яка становить співвідношення діаметрів виступів і уступів рівних 0,85. Це співвідношення забезпечує максимальне закриття осьового отвору. Це відбувається за рахунок високого рівня напружень що стискають при осадженні профільованих заготовок з увігнутими гранями. Визначена раціональна ступінь осадження, при якій відбувається максимальне закриття внутрішніх пустот. Закриття внутрішніх пустот було перевірено експериментальними дослідженнями. Було здійснено впровадження нового способу кування з використанням осадження заготовок з профільованими гранями. Результати ультразвукового контролю дозволили встановити, що отримані деталі відповідають вимогам європейського стандарту SEP 1921 за розмірами внутрішніх дефектів. Проведені дослідження дозволили зробити висновок про ефективність запропонованого нового способу осадження заготовок, які були попередньо профільовані з утворенням увігнутих граней. *Ключові слова:* кування, злиток, увігнуті грані, осадження, напружено-деформований стан, осьові дефекти.

55.19.04.2050/237061. Моделювання процесу деформації злитка в технологічному каналі криволінійної МБЛЗ. Полещук В.М., Бровкін В.Л. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.56-60. - рос. УДК 621.746.3:669.146.

Виконано аналіз відомих фізичних моделей процесу деформації злитка. Показано, що окремі елементи фізичних моделей, введені як допущення і спрощення, суперечать принциповим положенням теорії механіки суцільних середовищ. Відомі аналітичні методи розрахунку ключових параметрів машини безперервного лиття заготовок недостатньо досконалі, а емпіричні залежності також не дають бажаного результату, так як вони ефективні тільки в разі тиражування об'єкта конструювання. На базі сучасних уявлень про процес пластичної деформації безперервного злитка на машині безперервного лиття заготовок розроблена фізична модель процесу. Сформульовані базові положення, що характеризують пропоновану модель процесу розгинання

безперервнолітного злитка. Основним елементом запропонованої фізичної моделі є температурний інтервал крихкості. Запропонований алгоритм розрахунку оптимальної траєкторії технологічної осі криволінійної машини безперервного лиття заготовок. Алгоритм включає в себе 3 етапи: 1) теплотехнічні розрахунки для визначення положення низькотемпературного та високотемпературного кордонів температурного інтервала крихкості; 2) розрахунки положення реперних точок траєкторії розгинання на поверхні злитка; 3) розрахунки радіусів кривизни на кордонах розрахункових ділянок. При конструюванні фізичної моделі враховувалися наступні положення: а) режим деформації виключає порушення суцільності злитка; б) параметри режиму деформації повинні забезпечувати повне використання ресурсу пластичності матеріалу злитка в критичних зонах. Запропоновані кінцеві розрахункові вирази для визначення радіуса кривизни злитка в процесі розгинання. В результаті розрахунку визначається крива розгинання зливка і протяжність технологічної осі машини безперервного лиття заготовок. Сформульовані висновки за підсумками роботи: запропонована фізична модель процесу розгинання зливка на криволінійних машинах безперервного лиття заготовок, яка дозволяє підвищити точність і надійність результатів моделювання; розроблений алгоритм розрахунку оптимальної траєкторії технологічної осі криволінійної машини безперервного лиття заготовок. *Ключові слова:* безперервне лиття, МНЛЗ, злиток, розгин, фізична модель, деформація, температурний інтервал крихкості.

55.19.04.2051/237627. Вплив розміщення елементів конструкції на формування технологічних пошкоджень виливка. Кусий Я.М., Топільницький В.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.41-47. - англ. УДК 621.757:621.7.08.

Встановлено основні критерії проектування технологічних процесів. Описано зв'язок показників надійності: безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності, збережливості із етапами та стадіями життєвого циклу виробу. Проаналізовано принципи забезпечення надійності складних технічних систем для машинобудівного виробництва. Аргументовано на недостатньому рівні досліджень стосовно впливу розміщення конструктивних елементів виливка на формування дефектів на його поверхні. Розглянуто різновиди надійностей, встановлено їх місце у структурі життєвого циклу виробу та приведено математичні залежності для визначення потенційної надійності. Обґрунтовано недоцільність використання потенційної надійності в якості критерію прогнозування стану виробу під час його виготовлення. Підтверджено вагомість заготівельних операцій у структурі технологічних процесів механічного оброблення литих заготовок. Приведено математичну залежність для оцінки ймовірності безвідмовного здійснення технологічного процесу (коефіцієнта надійності технологічного процесу). Проаналізовано види дефектів і механізми їх формування для виливок. Охарактеризовано основні види дефектів литва: пригари, раковини, заливини та тріщини. Встановлено роль вад як порушень поверхневого шару при роботі деталей в складі виробів. Представлено параметри для контролю вад згідно ISO 8785: 1998. Розглянуто етапи руйнування металу під час обробки різанням. Встановлено, що важливу роль у формуванні технологічних пошкоджень і процесах міжзереного руйнування сплавів мають великокутові границі зерен. Розглянуто сучасні концепції оцінки ступеню пошкоджуваності матеріалу як напрацювання за результатами прямих і непрямих вимірювань та вказано їх основні недоліки. Представлено метод LM-твердості для визначення пошкоджуваності виливків  $W$  як характеристики безвідмовності виробу. Описано технологічне оснащення та методику проведення і здійснення експериментальних досліджень. Представлено обґрунтування та проаналізовано отримані результати. Намічено шляхи подальших досліджень. *Ключові слова:* технологічний процес; надійність; безвідмовність; лита заготовка; технологічне пошкодження; пошкоджуваність.

55.19.04.2052/238336. Використання виробничого потенціалу ливарних цехів у вирішенні завдань екології та охорони праці. Шаповалов В.А., Світгарєєв Л.Н., Ярош Т.П., Скідін І.Е. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.68-74. - укр. УДК 666.125.016.1:669.017.1.

Метою статті є аналіз прямого та опосередкованого впливу заходів з підвищення енерго- та ресурсоефективності ливарного виробництва на санітарно-екологічний стан у виробничих відділеннях та на підприємстві у цілому. Методи. У результаті аналізу та бенчмаркінгу запропоновані заходи щодо зниження енергоємності виробничого процесу виготовлення виливок. Детально розглянуті та проаналізовані аспекти вирішення завдань екології та охорони праці при підвищенні виходу придатної продукції унаслідок зменшення браку, використання сучасних технологій формотворення та виробництва стрижнів, застосування технології регенерації формувальних сумішей, впровадження методів виправлення дефектів та способів виробництва двошарових виливок із застосуванням саморосповсюджуючого високотемпературного синтезу розплавів, удосконалення технологічних операцій плавки та розливки спалі. Наукова новизна. Показано, що зменшення кількості браку і підвищення виходу придатного металу опосередковано, але все ж таки, скорочує тривалість виробничого циклу, рівень травматизму, поліпшує санітарно-гігієнічну ситуацію. Це призводить до зменшення кількості зворотного сплаву у плавці, поліпшенню умов праці, нормалізації екологічної ситуації. Практична значимість. Впровадження прогресивних технологій виготовлення ливарних форм і стрижнів, а також відновлення відпрацьованих сумішей з урахуванням санітарно-гігієнічних норм та правил позитивно впливає на технологічні чинники виробництва, умови праці і екологічний стан у цілому. Застосування технології лиття з використанням СВС як альтернативи наплавленню різних сплавів на поверхню виливків забезпечить зменшення використаної електроенергії, газу та води, суттєвого зниження рівня утворення відходів та кількості шкідливих викидів у навколишнє середовище у порівнянні з викидами під час інших методів плавлення та розливання розплавів. Результати. Аналіз зв'язків між більш ефективним використанням виробничого потенціалу ливарного підприємства та санітарно-екологічними показниками роботи дозволив обґрунтувати напрямки та конкретні заходи з одночасного покращення показників ефективності і рентабельності виробничих процесів та показниками екологічності й охорони праці. *Ключові слова:* охорона праці, екологія, ливарне виробництво, ресурсоефективність, енергоємність.

## 55.16 Ковальсько-штампувальне виробництво

55.19.04.2053/237002. Модернізація обладнання і промислове впровадження ресурсозберігаючих процесів кування в умовах ТОВ "Днепропрес Сталь". Намоглу Ариф, Чухліб В.Л., Мишалов В.Д., Філіппі О.О., Зубко Ю.Ю., Пиндич Е.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.3-10. - рос. УДК 621.7.

У статті розглянутий процес модернізації ковальського устаткування і впровадження ресурсозберігаючих технологій кування на підприємстві ТОВ "Днепропрес Сталь", яке є металургійним заводом з повним циклом виробництва поковок з нержавіючих, легованих, жароміцних сталей і сплавів від виплавки до готового виробу. На цьому підприємстві була проведена робота по сертифікації ISO 9001 : 20015 систем менеджменту якості, а так само ведеться робота по розробці оптимальних режимів деформації при куванні поковок з метою отримання високої якості продукції. Зокрема, визначене формозмінення при куванні за допомогою комп'ютерного моделювання, отримані дані по формозміненню прибуткової частини зливка і розроблені рекомендації по оптимізації схем деформації для кування зливок зі зменшеною прибутковою частиною. *Ключові слова:* кування, злиток, протягування, формозмінення, деформація.

55.19.04.2054/237005. Технологічний моніторинг робочих поверхонь матриць для штампування. Драгобецький В.В., Коцюба В.Ю., Молоштан Д.В., Шлик С.В., Наумова О.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.23-27. - рос. УДК 621.7.011.001.

Метою роботи є розробка теоретичних основ моніторингу на основі математичного опису процесів формування, деформування, зміцнюючої обробки та експлуатації матриць для імпульсної металообробки. Обґрунтовано зв'язок між процесами формування пластичного навантаження та експлуатаційних навантажень, матриць і їх якості можливо в результаті визначення критеріїв прийняття рішень при моніторингу процесів формозміни тонколистових заготовок. Використані моделі накопичення тріщиноватості в процесі пластичної деформації. Вважається, що збільшення тріщинуватості при пластичній деформації є випадковою величиною. За даними про напружено-деформований стан, а також пластичності металу, задаючи ймовірність руйнування металу  $P$ , визначається ступінь використання запасу пластичності або гранична деформація при ризику отримати руйнування по тріщинах з ймовірністю  $P$ . При виборі раціонального способу зміцнення матеріалу робочої порожнини матриці та методу формозміни заготовки необхідно також проаналізувати: ступінь теплового впливу на метал, якість заготовок й литих елементів матриці, технологічні можливості, працездатність, ступінь автоматизації та механізації, економічність, екологічність. Встановлено найбільш істотні фактори, які впливають на життєвий цикл матриць. Розглянуто кінетичний підхід для визначення параметрів зміцнюючо-стабілізуючої обробки матриці та необхідність використання критеріїв зміцнення. Запропоновано скалярний параметр пошкоджуваності в умовах імпульсного силового навантаження помножити на коефіцієнт динамічності. Його значення лежить в межах 0,05- 0,5 і залежить від матеріалу, величини і тривалості навантаження. Запропоновано спосіб зміцнюючо-стабілізуючої обробки робочих порожнин матриць. *Ключові слова:* життєвий цикл, моніторинг, матриця, пластична деформація, тонколистова заготовка, імпульсна металообробка.

55.19.04.2055/237006. Зусилля деформування, напружено-деформований стан і температурний розподіл у здеформованій заготовці при гарячому зворотному видавлюванні порожнистих виробів із латуні. Калюжний В.Л., Ярмоленко О.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.28-32. - укр. УДК 621.96.

Методом скінченних елементів створена математична модель та проведений аналіз гарячого видавлювання із латуні вісесиметричного порожнистого виробу з виступами у донній частині та необхідним пропрацюванням структури металу у місці переходу стінки у донну частину. Використана схема зворотного видавлювання з роздачою в рухомій матриці, в якій діаметр вихідної заготовки менший від зовнішнього розміру виробу, а формоутворення виробу проходить при зменшеному зусиллі. Застосована пластична модель металу. Виявлена форма пуансоні і матриці, що забезпечили необхідне пропрацювання здеформованого металу у потрібному місці. Визначені кінцеві форма і розміри виробу. Встановлена залежність зусилля видавлювання від переміщення пуансона та точний розподіл питомих зусиль на контактуючих поверхнях заготовки з деформуючим інструментом для проектування штампного оснащення, а також установлений напружено-деформований стан у здеформованій заготовці при максимальному зусиллі видавлювання. Показані послідовність формоутворення виробу та зміна температурного розподілу на протязі процесу видавлювання. Приведені розподіли компонент напружень та деформацій по об'єму заготовки. Оцінка пропрацювання структури металу пластичною деформацією проводилася по розподілу інтенсивності деформацій. *Ключові слова:* гаряче видавлювання; порожнистий виріб; метод скінченних елементів; зусилля видавлювання; напруження; деформації; температурний розподіл.

55.19.04.2056/237014. Забезпечення якості поверхонь осесиметричних деталей при високошвидкісному витягуванні. Фролов Є.А., Ясько С.Г., Кравченко С.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.74-77. - рос. УДК 621.7.044.

Для оцінювання можливостей витягування листових виробів без втрати стійкості було проаналізовано процес високошвидкісного деформування заготовок. Встановлено, що процес отримання якісних деталей пов'язаний з регулюванням швидкості розгону штампованого рельєфу та фланцевої частини заготовки за рахунок штучного збільшення радіуса заокруглення у перетяжного ребра матриці. На експериментальній основі отримана емпірична залежність відносного радіуса заокруглення ребра матриці від коефіцієнта витягування, що дозволяє проектувати технологічний процес високошвидкісного формоутворення. *Ключові слова:* високошвидкісне витягування, тонколистова заготовка, гнучкість, стійкість.



55.19.04.2057/237017. Енергосилові параметри процесів холодного видавлювання порожнистих деталей. Алієва Л.І., Картамишев Д.О., Махмудов К.Д., Чучин О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.3-9. - укр. УДК 621.777.04.

Технологічні способи холодного об'ємного штампування видавлюванням є ефективним методом отримання порожнистих деталей типу стаканів і гільз. Основним обмежуючим фактором для даної технології є високі значення енергосилових параметрів. Розглянуто різні шляхи зниження енергосилових параметрів при виготовленні порожнистих деталей, серед яких можна виділити застосування схем комбінованого видавлювання, полегшуючих камер і порожнин, що забезпечують підвищення ступеня свободи течії матеріалу. Для полегшення силового режиму процесів деформування ефективно зниження жорсткості схем напруженого стану заготовки за рахунок використання прийомів кінематичного впливу у вигляді переважної радіальної течії металу. Проведено комп'ютерні та експериментальні дослідження з метою зіставлення сил деформування при виготовленні порожнистих деталей типу стакану з алюмінієвого сплаву АД31 способами комбінованого видавлювання з роздачею. Виготовлення порожнистих деталей за схемами радіально-прямого видавлювання з розвиненої радіальної течією матеріалу дозволяє не тільки знизити сили деформування в порівнянні з поздовжнім видавлюванням, але і забезпечити необхідну якість поверхонь деталей. Встановлено, що виготовлення порожнистих деталей способами "безматричного" видавлювання дозволяє знизити сили деформування в порівнянні з радіально-прямим видавлюванням заготовок того ж діаметру. Але при цьому отриманий напівфабрикат деталі вимагає застосування додаткових операцій витяжки з стоншенням або протягування. *Ключові слова:* порожні деталі, схеми деформування, видавлювання з роздачею, комбіноване видавлювання, сили деформування, експериментальна оцінка.

55.19.04.2058/237018. Вплив анізотропії і зміцнення металу на втрату стійкості фланця при витягуванні циліндричної деталі без складкоутримувача. Аргат Р.Г., Пузир Р.Г., Вакуленко Р.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.10-14. - укр. УДК 621.7.043.

Пропонується теоретична залежність для розрахунку граничної товщини заготовки з урахуванням зміцнення і анізотропії вихідного металу при витяжці циліндричної деталі без притиску фланця. Плоска анізотропія в порівнянні з витягуванням ізотропного матеріалу додатково навантажує одні ділянки внутрішнього контуру фланця заготовки і розвантажує інші, в цілому погіршуючи умови витяжки, що призводить до утворення гофрів і фестонів на торці заготовки. Врахування зміцнення і анізотропії заготовки при розрахунку поля напружень і деформацій, а також при визначенні інтервалів безпритискового штампування пов'язане з більшим наближенням до фізичної сутності деформування листового металу і отриманням більш точних теоретичних моделей. Результати розрахунків по отриманій залежності збігаються з раніше відомими даними, достовірно відображають вплив коефіцієнта витягування, плоскої анізотропії і початкового діаметра заготовки на критичну товщину пластини. Діаметр заготовки найбільше впливає на втрату стійкості, з його збільшенням зростає коефіцієнт витягування і відповідно товщина пластини. Отримана залежність розкриває повніше вплив діаметра заготовки на результати і якщо коефіцієнт витяжки залишити незмінним при збільшенні початкових розмірів заготовки, то товщина пластини також збільшиться, так як в формулу для розрахунку радіус заготовки входить в другому ступені. Це положення узгоджується з поняттям відносної товщини заготовки. Формула придатна для використання при проектуванні технологічних процесів холодного штампування, при цьому необхідною умовою є визначення механічних характеристик металу і його параметрів анізотропії безпосередніми випробуваннями на підприємстві. Так як метал навіть однієї партії може мати значні розбіжності за своїми механічними показниками. Це дозволить на етапі вибору способу витяжки уникнути додаткових пробних операцій і скоротить час підготовки виробництва і призведе до економії металу. Відмінною особливістю даної залежності є врахування практично всіх факторів технологічного процесу витяжки, а також основного множника, який враховує розподіл напружень при формоутворенні. *Ключові слова:* плоска анізотропія, гранична товщина, відносна товщина, коефіцієнт витяжки, поле напружень, деформація.

55.19.04.2059/237021. Аналіз методом скінченних елементів процесу неповністю відкритого відрізання заготовок із круглого прокату зсувом у штампі на пресі. Калюжний В.Л., Касян Д.В., Русаков Р.Л. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.27-31. - укр. УДК 621.967.

Показана та описана схема неповністю відкритого відрізання заготовок із круглого прокату в штампі на пресі. Методом скінченних елементів, з використанням програми DEFORM-3D, створено математичну модель та проведений комп'ютерний аналіз вказаного процесу для отримання заготовок із маловуглецевої сталі. Використана пружно-пластична модель металу. Виявлений вплив величини зазору між рухомим та нерухомим ножами на енергосилові параметри відрізання, напружений стан в осередку деформації та кінцевий деформований стан в момент відокремлення заготовки. Встановлені залежності вертикального та поперечного зусиль відрізання на рухомому ножі від його переміщення. Приведений розподіл компонент напружень при максимальному значенні зусилля відрізання, а також показаний розподіл питомих зусиль на контактуючих поверхнях між заготовкою, що відрізається, та ножами. Визначено вплив величини зазору між ножами на напрямок розвитку тріщин у прутку при відрізання. Наведений розподіл деформацій в осередку відрізання. Установлені форми і розміри заготовки після відрізання. Розрахунковим шляхом визначені всі необхідні дані для проектування технології та штампного оснащення для відрізання заготовок довжиною 10 мм із прутка діаметром 10 мм. *Ключові слова:* відрізання заготовок; круглий прокат; метод скінченних елементів; зусилля відрізання; пластинчатий ніж; втулочний ніж; напруження; деформації.

55.19.04.2060/237025. Дослідження процесу та розробка технології гарячого об'ємного штампування заготовок кілець підшипників. Подколзін М.В., Кузьменко В.І., Левченко В.М., Кузьменко О.О., Біба М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.51-57. - рос. УДК 621.7.016.

Запропоновано нову технологію одержання заготовок для підшипникових кілець шляхом штампування по типу "Вежа" на корбовому горячештампувальному пресі. Чисельне моделювання операцій осаджування і штампування в закритому рівчачу нагрітої поковки виконано методом скінчених елементів з використанням спеціалізованого програмного пакета QForm. В процесі моделювання вирішено завдання розрахунку розподілу температурних полів в заготовці в залежності від часу для обох операцій. Показано, що одним з визначальних чинників для цих операцій штампування є температура заготовки. Розрахунки проводили для температурного інтервалу початку штампування в межах 850...1150°C. Визначено, що значення зусиль при нагріванні заготовки кілець підшипника до температури початку штампування  $T = 850^\circ\text{C}$  перевищують значення зусиль, отриманих при її нагріванні до температури початку штампування  $T = 1150^\circ\text{C}$  на 6,3%, що може привести до заклинювання преса і поломки штампів. Проаналізовано вплив початкової температури нагріву заготовки на її формозміну та заповнення остаточного рівчача штампа. Результати розрахунків показали, що при температурах початку штампування нижче  $1150^\circ\text{C}$  можливе недоштампування поковки в остаточному рівчачу. Також вирішено задачу кінцевої формозміни при штампуванні заготовки підшипникових кілець, розраховані зусилля за операціями як функції часу. Чисельне моделювання дозволило визначити оптимальні розміри заготовки після попередньої операції осаджування і отримати поковки із заповненням остаточного рівчача по вершинах та без дефектів. За результатами виконаних розрахунків розроблено процес горячого штампування на корбовому горячештампувальному пресі зусиллям 16 МН в закритих штампах за два переходи. Особливість представленої технології полягає в тому, що заготовки для внутрішнього і зовнішнього кілець підшипників отримують одночасно. Для реалізації процесу штампування розроблено конструкції штампів. На Лозівському ковальсько-механічному заводі (м. Лозова, Харківська область) провели перевірку результатів моделювання. Випробування розробленого технологічного процесу в промислових умовах підтвердило його ефективність. *Ключові слова:* гаряче об'ємне штампування, підшипникове кільце, осаджування, температура нагрівання, моделювання, метод скінчених елементів, штамп.

55.19.04.2061/237027. Визначення впливу початкового положення заготовки на параметри процесу холодного зворотного видавлювання порожнистих виробів з роздачею. Потятиник А.М., Горностаєв В.М., Сабол С.Ф., Головка О.С., Єфремов М.О., Брензей А.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.63-67. - укр. УДК 621.777.4.

Досліджено вплив розташування заготовки в матриці на процес отримання порожнистих виробів зворотним видавлюванням з роздачею. Визначено геометрію кінцевого виробу, напружено-деформований стан та силові параметри процесу холодного видавлювання порожнистих виробів з роздачею. Сформульовано подальші етапи досліджень за допомогою чисельних експериментів для визначення впливу наступних параметрів (ступінь деформування, кут конуса матриці, коефіцієнт роздачі, швидкість деформування та швидкість переміщення матриці) процесу зворотного видавлювання з роздачею для розробки раціональних технологічних процесів отримання виробів. *Ключові слова:* порожнистий виріб, холодне зворотне видавлювання з роздачею, метод скінчених елементів, зусилля видавлювання, питомі зусилля, напруження, деформації, форма і розміри виробів.

55.19.04.2062/237033. Вплив анізотропії і зміцнення металу на втрату стійкості фланця при витягуванні циліндричної деталі без складкоутримувача. Аргат Р.Г., Пузир Р.Г., Вакулєнко Р.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.3-7. - укр. УДК 621.7.043.

Пропонується теоретична залежність для розрахунку граничної товщини заготовки з урахуванням зміцнення і анізотропії вихідного металу при витяжці циліндричної деталі без притиску фланця. Плоска анізотропія в порівнянні з витягуванням ізотропного металу додатково навантажує одні ділянки внутрішнього контуру фланця заготовки і розвантажує інші, в цілому погіршуючи умови витяжки, що призводить до утворення гофрів і фестонів на торці заготовки. Врахування зміцнення і анізотропії заготовки при розрахунку поля напружень і деформацій, а також при визначенні інтервалів безпритискового штампування пов'язане з більшим наближенням до фізичної сутності деформування листового металу і отриманням більш точних теоретичних моделей. Результати розрахунків по отриманій залежності збігаються з раніше відомими даними, достовірно відображають вплив коефіцієнта витягування, плоскої анізотропії і початкового діаметра заготовки на критичну товщину пластини. Діаметр заготовки найбільше впливає на втрату стійкості, з його збільшенням зростає коефіцієнт витягування і відповідно товщина пластини. Отримана залежність розкриває повніше вплив діаметра заготовки на результати і якщо коефіцієнт витяжки залишити незмінним при збільшенні початкових розмірів заготовки, то товщина пластини також збільшиться, так як в формулу для розрахунку радіус заготовки входить в другому ступені. Це положення узгоджується з поняттям відносної товщини заготовки. Формула придатна для використання при проектуванні технологічних процесів холодного штампування, при цьому необхідною умовою є визначення механічних характеристик металу і його параметрів анізотропії безпосередніми випробуваннями на підприємстві. Так як метал навіть однієї партії може мати значні розбіжності за своїми механічними показниками. Це дозволить на етапі вибору способу витяжки уникнути додаткових пробних операцій і скоротить час підготовки виробництва і призведе до економії металу. Відмінною особливістю даної залежності є врахування практично всіх факторів технологічного процесу витяжки, а також основного множника, який враховує розподіл напружень при формоутворенні. *Ключові слова:* плоска анізотропія, гранична товщина, відносна товщина, коефіцієнт витяжки, поле напружень, деформація.

55.19.04.2063/237034. Метод побудови кривих текучості та пластичності при тривимірному моделюванні процесів холодного різання на ножицях. Боровік П.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.8-13. - рос. УДК 621.967.

На підставі відомих експериментальних залежностей і їх апроксимацій розроблений простий і ефективний метод побудови кривих текучості і пластичності. Запропоновано при побудові кривих текучості і пластичності матеріалу використовувати результати випробувань на розтяг. Так криві текучості запропоновано будувати на підставі значень границі текучості і границі міцності матеріалу, відносного подовження при розриві, а також з урахуванням

швидкості деформації. Криві пластичності матеріалу запропоновано отримувати з урахуванням величини відносного подовження при розриві. Наведено опис і характерні особливості тривимірних математичних моделей процесу різання паралельними ножами, розроблених на базі методу скінченних елементів в програмному комплексі Aباqus. Описано конструкції та основні параметри трьох експериментальних лабораторних установок, на яких були отримані практичні залежності сили різання паралельними ножами із зазначенням конкретних механічних властивостей матеріалу і розмірів перетину зразків, що різалися. Представлені в порівнянні графічні залежності сили різання за результатами математичного моделювання та експериментальними даними. Відзначено, що запропонований метод побудови кривих текучості і пластичності при тривимірному моделюванні процесів холодного різання на ножицях дозволяє отримувати задовільні результати енергосилових і кінематичних параметрів процесу. Коефіцієнт кореляції між змодельованими і експериментальними залежностями перевищив 0,8. У екстремумі відхилення максимальних значень сили різання за результатами моделювання від експериментальних значень не перевищили  $\pm 15\%$ , а величина відносного проникнення до відколу перебувала в межах  $\pm 5\%$ . Зроблено висновок, що запропонований метод буде сприяти розвитку математичного моделювання процесів різання на ножицях і поглибленню уявлень про процеси, що протікають в металі. Результати роботи можуть бути корисні при дослідженні процесів холодного різання на ножицях в прокатному виробництві, а також при розробці практичних рекомендацій щодо їх експлуатації та при прийнятті конструкторських і технологічних рішень. *Ключові слова:* крива текучості, крива пластичності, різання на ножицях, сила різання, метод скінченних елементів, моделювання.

55.19.04.2064/237040. Вплив радіуса заокруглення пуансона спеціального профілю на витягування вісесиметричних виробів з листової заготовки із нержавіючої сталі. Калужний О.В., Калужний В.Л., Редька К.К. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.45-50. - укр. УДК 621.983.

Методом скінченних елементів створені математичні моделі та проведений аналіз витягування пуансоном спеціального профілю з листової заготовки діаметром 199 мм і товщиною 1 мм вісесиметричних порожнистих виробів із нержавіючої сталі. Коефіцієнт витягування складав 0,54, а односторонній зазор між пуансоном і матрицею дорівнював товщині заготовки. Застосування пуансона спеціального профілю забезпечує створення додаткового тягнучого зусилля за стінку заготовки при витягуванні та суттєве зниження розтягувального осьового напруження в небезпечному перерізі заготовки. Також виконане моделювання процесів знімання виробів із пуансонів. Виявлений вплив радіуса заокруглення пуансона на силові режими витягування, напружено-деформований стан заготовок та кінцеві форми і розміри виробів. Приведені залежності зусилля витягування та зусилля на притискачі від переміщення пуансона, а також залежність максимального зусилля витягування від радіуса заокруглення пуансона. Зображені розподіли компонент напружень у zdeформованій заготовці при максимальному значенні зусиллі витягування і розподіли компонент деформацій по об'єму виробу. Показані форми і розміри виробів після витягування. Вставлена можливість отримання виробів за один перехід із співвідношенням товщини заготовки до радіуса заокруглення від 0,1 до 0,5. *Ключові слова:* витягування; метод скінченних елементів; порожнистий виріб; пуансон спеціального профілю; зусилля витягування; напруження; деформації.

55.19.04.2065/237048. Встановлення закономірностей формування властивостей структурно-неоднорідного матеріалу шляхом дослідження впливу деформацій на структуру сплаву. Тітов В.А., Злочевська Н.К., Лаврінков А.Д. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.88-94. - укр. УДК 621.77.043.

Пропонується спосіб гвинтового уширяючого пресування для формування механічних властивостей та дрібнодисперсної структури матеріалу з подальшим штампуванням деталей, отриманих з заготовок з покращеною структурою. Проведено чисельний розрахунок процесу гвинтового уширяючого пресування. За результатами чисельного моделювання встановлено, що величина інтенсивності деформацій для схеми деформування - гвинтового уширяючого пресування величина деформації збільшується по мірі проходження гвинтового каналу на 15-20%; встановлено, що максимальна величина накопиченої інтенсивності деформації в периферійній зоні zdeформованої заготовки за один прохід складає 0,7-0,8; показано, що величина середнього напруження стиску при використанні редукування в 1,5-1,7 разів більше, в порівнянні без протитиску. Чисельні результати підтверджено експериментально. Показано, що після деформування характеристики міцності підвищуються, в середньому на 10-12%. Встановлено, що в результаті пластичної деформації відбувається подрібнення твердої фази, в результаті цього розмір часток зменшується в 1,5-3,0 рази в шарах близьких до периферії і в центральній зоні 1,1-1,3 рази. *Ключові слова:* гвинтове уширяюче пресування, інтенсивності деформацій, напруження стиску, міцність, деформування, напруження.

55.19.04.2066/237052. Дослідження формозміни та напруженого стану при вільному куванні заготовок із алюмінієвого сплаву з питомою міцністю більше  $120 \text{ м}^2/\text{с}^2$ . Ашкелянець А.В., Коноводов Д.В., Андреев В.В., Бондаренко О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.8-12. - укр. УДК 621.735.3.

Застосування в сучасній промисловості нових матеріалів з особливими властивостями, наприклад, питома міцність яких  $120 \text{ м}^2/\text{с}^2$ , найактуальніше завдання. Одними з таких матеріалів є високоміцні алюмінієві сплави системи Al-6%Mg, які додатково леговані скандієм. Наявність зниженої пластичності в традиційних умовах деформації призводить до складності/неможливості їх обробки, що пов'язано з можливою появою гарячих тріщин. Сучасні технології деформаційної обробки високоміцних сплавів включають в себе операції попередньої обробки литої структури - гомогенізації, і проміжну термічну обробку - відпал. Використання зазначених технологічних операцій при виробництві готових виробів призводить до суттєвого підвищення їх собівартості. Використання операцій вільного кування в якості попередньої обробки литої структури перед прямим пресуванням дозволить уникнути витрат на термічну обробку матеріалу. Виконано дослідження формозміни і напруженого стану металу при вільному куванні заготовок з алюмінієвого сплаву Al-6%Mg, які леговані скандієм. Для досягнення зазначеної мети в роботі поставлені наступні задачі: створення математичної моделі операцій осадження і "протягання"; аналіз

формозміни заготовок, отриманих при моделюванні, шляхом порівняння з експериментальними даними; дослідження напруженого стану металу з метою оцінки можливого пропрацювання структури металу. Дослідження операцій осадження і протягання проведено для умов: температура нагріву заготовки - 400°C; температура робочого інструмента - 200°C; устаткування - пневматичний молот зі швидкістю переміщення інструменту 6000 мм/с. Аналіз формозміни заготовок показав високу точність математичної моделі, відносна похибка якої не перевищує 5%, в порівнянні з експериментальними даними. Встановлено, що спільне використання операцій осадження і подальше протягання призводить до суттєвого пропрацювання металу, однак, в свою чергу, і носить негативний характер - можлива поява тріщин в центральній області зразка, що пов'язано з виникненням високих за величиною напружень, що розтягують. *Ключові слова:* алюміній, скандій, заготовка, математична модель, осадження, протягання, формозміна, напруження.

55.19.04.2067/237056. Дослідження впливу розмірних параметрів чавунних заготовок та режимів деформування на формування структури в процесі кування. Миронова Т.М., Ашкелянець А.В., Чухліб В.Л., Петруша А.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.30-35. - укр. УДК 621.7.0142:669.112.

Підвищення рівня механічних властивостей сучасних зносостійких чавунів є важливою і актуальною задачею сьогодення. В структурі цих сплавів утворюються складні карбідні евтектики у вигляді суцільної сітки навколо дендритів первинного аустеніту. Застосування обробки тиском сприяє подрібненню карбідної складової та перетворює білий чавун в матеріал з унікальним комплексом властивостей, що поєднує високу стійкість до абразивного зносу з високою стійкістю до ударних навантажень. Обмеження впровадження обробки тиском в промисловості пояснюється їх низькою пластичністю у литому стані. На кафедрі матеріалознавства ім. Тарана Ю.Н. НметАУ розроблено новий клас білих (дактильованих) чавунів з підвищеною пластичністю завдяки карбідним перетворенням в легованому цементиті. Для прогнозування формозміни в чавунних заготовках застосовано комп'ютерне моделювання у програмному продукті QForm, за допомогою якого визначено, особливості впливу вихідного співвідношення розмірів зразків (h/d), ступеня та швидкості деформації ( $\epsilon$ ) на розподіл температури та інтенсивності деформацій при стисканні на різному обладнанні. Для порівняння результатів комп'ютерного моделювання операції осадження із формозміною в заготовках з чавуну, що містить 2,4%С; 3,2%V; 1,78%Cr, проводили гаряче стискання на молоті та на гідравлічному пресі. Отримані результати показують, що по вертикальному перетину зразків деформація відбувається нерівномірно. При збільшенні висоти заготовки структурні складові деформуються в більшій мірі. При куванні на молоті утворюється більш однорідна структура. Правомірність результатів математичного моделювання співпадає з даними експериментальних досліджень, що підтверджує доцільність використання моделювання для прогнозування формозміни при куванні дактильованого чавуну. Вивчено структурні перетворення в чавунних заготовках, що підлягали куванню в промислових умовах. Найбільш суттєвому подрібненню евтектичного цементиту та структурній однорідності поковок сприяє кування при 1000...1100°C із декількома виносками, застосування проміжного відпалу та деформування при температурах нижчих за температуру рекристалізації цементиту 850...950°C. *Ключові слова:* білий чавун, зносостійкість, пластичність, заготовка, математичне моделювання, осадження, структурні зміни.

55.19.04.2068/237057. Диференційоване притискування фланцю заготовки під час витягування. Обдул В.Д., Широкобоков В.В., Матюхін А.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.36-39. - укр. УДК 621.97.

В роботі розглядається питання удосконалення способу листового штампування, а саме операції витягування, при здійсненні якої можна плавно, в процесі витягування регулювати зусилля притискування фланцю плоскої заготовки в залежності від поточного значення ходу витяжного повзуна, а також для врахування впливу величини наклепу, який завжди має місце в процесі деформування. Під час глибокого витягування виробів з тонколистових металів питоме зусилля притискування фланцю заготовки не залишається постійною, воно збільшується зі зменшенням площі фланця. Таким чином це може призвести до обриву фланцю або дна під час застосування механічних пресів. Запропоновано конструкцію механічного преса для штампування, в якому з'єднання притискувального та витяжного повзунів здійснюється за допомогою гідравлічних циліндрів. Така конструкція дозволяє плавно регулювати питоме зусилля притискування фланцю заготовки в оптимальних межах для отримання високоякісної продукції. *Ключові слова:* притискування фланцю, глибоке витягування, механічний прес, питоме зусилля.

55.19.04.2069/237149. Моделювання процесу комбінованого радіально-зворотного видавлювання деталей з фланцем. Алієва Л.І., Алієв І.С., Грудкіна Н.С., Малій Х.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.23-34. - укр. УДК 621.777.04.

Розглянуто способи виготовлення стрижневих деталей з фланцем і осьовим відростком видавлюванням. Наведено результати моделювання процесу комбінованого радіально-зворотного видавлювання стрижневої деталі з фланцем і відростком енергетичним методом верхньої оцінки. Для оперативного розрахунку компонент приведеного тиску для кінематичних елементів паралельної течії металу розроблені та підготовлені залежності для розрахунку елементів приведеного тиску деформування, зсуву і тертя на межах модуля. Встановлено, що при комбінованому видавлюванні з переміщенням металу в радіальному і зворотному напрямках, осередки інтенсивної пластичної деформації зосереджені в зонах вихідних отворів, на перехідних краях деформуючого інструменту. Між ними розміщена недеформована жорстка зона. Кінематичні параметри процесу знаходять з умови рівноваги даної зони. За цією умовою потужності, прикладені до жорсткої зони по обидва боки, рівні. Дана також оцінка закономірностям формозміни і розвитку деформованого стану заготовки в процесі комбінованого видавлювання. Представлені графічні залежності формозміни заготовки, які дозволяють прогнозувати отримання напівфабрикатів з необхідними геометричними параметрами. Дано зіставлення розрахункових значень параметрів формозміни і силового режиму, отриманих методом скінченних елементів з енергетичним методом верхньої оцінки і експериментальними даними. Порівняння теоретичних та експериментальних значень тисків деформування і швидкостей течії між собою, а також з результатами, отриманими методом скінченних елементів, показало

прийнятність отриманих залежностей для технологічних розрахунків силових параметрів і оцінки формоутворення деталей. *Ключові слова:* деталі з фланцем і відростком, комбіноване радіально-зворотне видавлювання, деформований стан, метод скінченних елементів, формозміна, сили деформування.

55.19.04.2070/237150. Моделювання процесів поперечного бокового видавлювання. Алієва Л.І., Тітов А.В., Корденко М.Ю. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.35-44. - рос. УДК 621.777.01.

Моделювання силового режиму процесу бокового видавлювання методом верхньої оцінки дозволило оцінити вплив геометричних параметрів і виду поля швидкостей на приведеній тиск деформування. Встановлено, що оптимальне число жорстких елементів залежить від відносної товщини відростка, що видавлюється. Розрахункові формули для плоского бокового видавлювання, отримані методом верхньої оцінки, показують результати, близькі аналогічним рішенням для інших завдань плоского деформування в процесі доштамповки і осадки, що відрізняються видом розривного поля швидкостей. Отримано уточнені залежності для розрахунку тиску деформування в матрицях з конічною і закругленою перехідною крайкою. Для останнього випадку застосований криволінійний трикутний модуль, для якого описана методика побудови і розрахунку компонентів наведеного тиску на лініях розриву швидкостей. Метод верхньої оцінки дозволив оцінити нерівномірність розподілу деформації по перетину видавленого відростка і розрахувати величину тепловідведення відповідного накопиченої деформації уздовж ліній струму металу. Розглянуто процес бокового видавлювання відростка в матриці з конічною перехідною крайкою і підтверджена можливість взаємної компенсації нерівномірності деформації при простих схемах видавлювання, при їх взаємному поєднанні або доповненні. Підбір схем видавлювання в багатоперехідному процесі або при комбінованому деформуванні, проведений з урахуванням характеру розподілу деформацій, може бути ефективним методом зниження нерівномірності деформації заготовки. *Ключові слова:* бокове видавлювання, метод верхньої оцінки, приведені тиск, криволінійні кінематичні елементи, нерівномірність деформації, тепловідведення.

55.19.04.2071/237151. Використання методу балансу потужностей і інженерного методу для аналізу усталеної стадії холодного зворотного видавлювання з роздачею. Калужний В.Л., Левченко В.М. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.45-52. - укр. УДК 621.777.

Методом балансу потужностей спільно з інженерним методом проведений аналіз холодного зворотного витискування з роздачею в рухомій матриці порожнистих виробів на стаціонарній стадії. Використання методу балансу потужностей дозволяє визначити вплив тертя на контактуючих поверхнях інструменту з осередком деформації і об'ємами заготовки, що не деформуються. Застосування інженерного методу дозволило знайти напруження в осередку деформації для подальшого врахування тертя по Кулону при визначенні потужностей на подолання сил тертя. У рішенні враховано зміцнення металу у осередку деформації при формоутворенні по ступеневій апроксимації діаграми істинних напружень. Отримані формули для визначення зусилля видавлювання і питомих зусиль на пуансоні і матриці, а також межі текучості zdeформованого металу. Для перевірки адекватності результатів розрахунків по отриманих залежностях виконано моделювання видавлювання порожнистих виробів конкретних розмірів із сталі 10 з використанням методу скінченних елементів. Порівняння результатів розрахунків по зусиллю видавлювання, зміцненню металу у осередку деформації, питомим зусиллям на пуансоні показало можливість використання отриманих формул для практичних розрахунків процесу зворотного витискування з роздачею. *Ключові слова:* зворотне витискування, порожнистий виріб, метод балансу потужностей, інженерний метод, зусилля і питомі зусилля, зміцнення, метод скінченних елементів, порівняння результатів розрахунків.

55.19.04.2072/237152. Моделювання технологічного процесу видавлювання заготовок компресорних лопаток. Тітов В.А., Бень А.М. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.53-57. - укр. УДК 621.438.002.2.

Метою роботи є чисельне моделювання процесу видавлювання заготовок лопаток компресорів авіаційних двигунів при вирішенні задачі пластичного деформування, порівняння результатів моделювання із реальними результатами. Показано спосіб використання сучасних систем моделювання, що дозволяють значно скоротити витрати та час розробки нового оснащення за рахунок віртуального моделювання процесу штампування, без виготовлення оснащення та завантаження ковальсько-пресового обладнання. В якості системи моделювання процесів використано програму QForm 2D/3D, за допомогою якої можна варіювати різними параметрами процесу деформування. Проведено моделювання технологічного процесу видавлювання заготовок компресорних лопаток газотурбінних двигунів. Процес видавлювання моделювався за фактичними розмірами лопатки та штампового оснащення. За формою профілю заготовки компресорної лопатки з урахуванням температурного розширення створено моделі штампового оснащення. Розглянуто особливості створення тривимірної моделі, завдання параметрів моделі в розрахунковий модуль та нанесення сітки кінцевих елементів. Представлено результати комп'ютерного моделювання, показано характер плинності металу при деформації, силові та енергетичні параметри процесу. Показано результати експериментальних досліджень, проведених на серії заготовок, що були отримані із поступовим збільшенням довжини пера до технологічних параметрів. Представлено відповідність форми видавленої заготовки, отриманої розрахунковим шляхом, зовнішньому вигляду реальної заготовки, характер заповнення порожнини матриці, а також місця утворення можливих дефектів. Показано застосування прикладних технологій для моделювання процесу деформації та виготовлення штампового оснащення. *Ключові слова:* компресорна лопатка, видавлювання, чисельне моделювання, пластична деформація, тривимірний модель, перо, заготовка, газотурбінний двигун.

55.19.04.2073/237155. Дослідження процесу розкочування ступінчастих конусних кілець. Герасименко О.В., Марков О.Є., Косілов М.С., Хвацинський А.С., Іванов П.П. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.71-76. - укр. УДК 621.735.3.

В роботі досліджено новий спосіб розкочування крупногабаритних конусних кілець зі ступінчастим профілем. Запропонований спосіб полягає у деформуванні заготовки з уступом ступінчастим бойком. В роботі запропонована

методика проведення досліджень методом скінчених елементів. Методика призначена для визначення залежностей напружено-деформованого стану та формозмінення заготовки у процесі розкочування ступінчастим бойком. Змінними параметрами були відносна висота виступу ступінчастих заготовок, яка варіювалась в інтервалі 2,3...2,4. На основі скінчено-елементного моделювання були встановлені: розподіл інтенсивності деформацій у перерізі поковки після розкочування ступінчастим бойком. Визначалась конусність поковок, яка утворюється при розкочуванні за даним способом. Скінчено-елементне дослідження дозволило встановити, що розкочування ступінчастим бойком призводить до утворення конусної форми поковки. Це пояснюється тим, що при обтисканні уступу йде більша тангенціальна деформація кільцевої заготовки в зоні уступу, ніж зоні виступу внаслідок різної висоти ступінчастої заготовки. Встановлено, що при розкочуванні заготовки з різницею відносних діаметрів 0,43 виступ та уступ одночасно деформуються під час всього процесу розкочування. При цьому уступ інтенсивніше збільшується у діаметрі, ніж виступ, через що поковка набуває конусну форму. Це пояснюється різними ступенями деформації, які утворюються у виступі та уступі. Причому ступінь деформації в уступі збільшується інтенсивніше, ніж у виступі. Різниця у ступенях деформації виникає через різницю у товщині стінок виступу та уступу. В результаті досліджень, виконаних в роботі, було встановлено, що розкочування ступінчастих конусних заготовок можливе, це розширює технологічні можливості процесу розкочування крупногабаритних поковок. *Ключові слова:* ступінчасте конусне кільце, розкочування, ступінчастий бойок, розподіл деформацій, формозмінення, конусність.

55.19.04.2074/237156. Удосконалення процесу осадження чотирипроменевих заготовок з кутом увігнутих граней  $150^\circ$ . Марков О.Є., Злигорев В.М., Житніков Р.Ю., Інчаков Є.В., Різак П.І. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.77-81. - укр. УДК 621.735.3.

Запропоновано новий спосіб осадження заготовок. Спосіб полягає в осадженні заготовок з увігнутими гранями. Розроблено методику теоретичних досліджень. Ця методика полягала в дослідженні механізму закриття штучних осьових дефектів в заготовках. Дослідження проводилися на основі методу скінчених елементів. Основним параметром дослідження була глибина увігнутих граней заготовки. Цей параметр варіювався в діапазоні 25%; 20% і 25%. Кут увігнутих граней становив  $150^\circ$ . Результатами теоретичних досліджень були розподіли: деформацій і напружень в тілі заготовки в процесі осадження заготовок з увігнутими гранями. На основі цих параметрів встановлювався показник напруженого стану в осьовій зоні заготовки. В результаті теоретичних досліджень було встановлено, що ефективною глибиною увігнутих граней є співвідношення діаметрів виступів і уступів рівних 15%. Для цього співвідношення відбувається інтенсивне закриття осьового дефекту. Це пояснюється високим рівнем стискаючих напружень при осадженні заготовок з увігнутими гранями. Встановлена ефективна ступінь деформації, при якій відбувається інтенсивне закриття дефектів. Встановлені розподіл деформацій за перерізом і висотою заготовки, а також зміна показника напруженого стану в процесі осадження заготовок з увігнутими гранями. Проведені дослідження дозволили зробити висновок про високу ефективність запропонованого нового способу осадження заготовок з увігнутими гранями. *Ключові слова:* увігнуті грані, осадження, напружено-деформований стан, осьові дефекти злитка, високоякісні поковки.

55.19.04.2075/237157. Експериментальне дослідження пластичності алюмінієвого сплаву 2024-T4 при імпульсному електрогідравлічному штампуванні. Старков М.В., Стрелковська Л.І. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.82-87. - рос. УДК 621.7.044.4:621.983.5.

У сучасній авіаційній промисловості традиційно використовується листовий прокат з алюмінієвих сплавів з підвищеними характеристиками міцності. При використанні таких матеріалів в листовому штампуванні на механічних пресах часто виникає проблема, пов'язана з їх схильністю до руйнування при відносно малій (до 10%) ступені деформації. У зв'язку з цим виникла необхідність використовувати нові прогресивні технології та обладнання для виготовлення деталей з цих сплавів. Стаття присвячена дослідженню пластичних властивостей середньміцного конструкційного алюмінієвого сплаву 2024-T4, який широко використовується в літакобудуванні, і технологічних можливостей імпульсного електрогідравлічного (ЕГ) штампування. Ця технологія дозволяє дозувати енергію розряду з регулюванням інтенсивності і точним прикладанням навантаження до заданих ділянок поверхні деталі, використовувати більш просту технологічну оснастку. У режимі багатоімпульсного деформування деталі під дією високого тиску рідини і при короткочасній його дії посилюються релаксаційні процеси зі зменшенням деформаційного зміцнення і залишкових напружень в деталі. За рахунок цього збільшується гранична ступінь пластичної деформації сплаву і усувається пружинення деталей. Це дає можливість виготовляти деталі складної форми і стабілізувати їх форму і розміри в процесі імпульсного навантаження. Ці якості ЕГ штампування створюють хороші передумови для подальшого розширення сфери її використання. Встановлено, що гранична ступінь деформації деталей зі сплаву 2024-T4 в процесі витяжки залежить від технологічного процесу їх виготовлення. Експериментально показано, що гранична ступінь деформації при імпульсному високошвидкісному процесі ЕГ штампування зростає і для досліджуваного сплаву вона більше, ніж в 1,36 рази в порівнянні з механічним штампуванням на гідрпресі. При ЕГ штампуванні можливо домогтися високої якості поверхні деталей, що важливо для виробів, які використовуються в авіаційній промисловості, до яких пред'являються високі вимоги, особливо при плакуванні штампованих листів м'якими металами. *Ключові слова:* електрогідравлічний, штампування, сплав, алюміній, деформація, деталь, технологія, прес, міцність.

55.19.04.2076/237158. Вплив інтенсивної пластичної деформації на характеристики сплаву системи Ti-Zr-Nb. Бейгельзімер Я.Ю., Кулагін Р.Ю., Саввакін Д.Г., Давиденко О.А., Дмитренко В.Ю., Оришич Д.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.88-93. - укр. УДК 621.777.1.

Сплави системи Ti-Zr-Nb є перспективними матеріалами для виготовлення конструкційних деталей, що працюють в хімічно-агресивних середовищах. Завдяки ніобію модуль Юнга цих сплавів знижується з 95-110 ГПа, що характерно для сплавів цирконію і титану, до 50-60 ГПа і нижче. Це дозволяє наблизити його значення до відповідної характеристики кісткової тканини, що необхідно для механічної сумісності матеріалів медичних імплантатів, а також може бути використано в техніці для виготовлення пружних елементів різного призначення. Раніше було показано, що сплави системи Ti-Zr-Nb можна отримувати методом холодного пресування і вакуумного

спікання порошкових сумішей гідриду титану, гідриду цирконію і ніобію. При використанні порошків гідридів, водень грає роль тимчасового легуючого елемента і видаляється з металів в процесі вакуумного нагріву, одночасно активуючи дифузійно-контрольовані процеси спікання і хімічної гомогенізації порошкової системи, а також очищуючи поверхню титанових частинок від домішок (кисень, хлор, вуглець). Незважаючи на позитивний вплив водню, в процесі спікання при відсутності деформаційних процесів (без тиску) не вдається знизити об'ємну частку пор нижче 5-8% в залежності від складу сплавів, що негативно відбивається, в першу чергу, на втомній міцності, а також характеристиках пластичності і міцності. У статті досліджується вплив крутіння під високим тиском на характеристики сплаву 51Zr-31Ti-18Nb (ат.%), отриманого шляхом холодного пресування і вакуумного спікання порошкових сумішей гідриду титану, гідриду цирконію і ніобію. Показано, що інтенсивна пластична деформація призводить до наступних ефектів: забезпечує значне зниження як загальної пористості, так і розмірів окремих пор; усуває хімічну неоднорідність сплаву, що зберігається після спікання; формує в сплаві субмікроструктурну структуру; збільшує твердість сплаву. Отримані результати вказують на великий потенціал методу крутіння під високим тиском при створенні корозійно та біологічно сумісного сплаву з високим комплексом механічних характеристик. *Ключові слова:* нанокристалічні метали, фазові перетворення, мікротвердість, спікання, деформація зсуву, крутіння під високим тиском.

55.19.04.2077/237159. Модифікація полімерних матеріалів інтенсивною пластичною деформацією. Білошенко В.О., Бейгельзимер Я.Ю., Возняк Ю.В., Чижко В.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.94-103. - укр. УДК 544.03:539.3.

Узагальнено результати досліджень та проведено аналіз впливу інтенсивної пластичної деформації, яка реалізується методами крутіння під високим тиском, рівноканальної кутової і багатокутової екструзії, Т-образної рівноканальної екструзії, гвинтової та плоскої гвинтової екструзії, на структуру і фізико-механічні властивості полімерних матеріалів різної архітектури. Показана ефективність застосування методів обробки, заснованих на використанні деформації простим зсувом, для модифікації структури полімерів і полімерних композитів. Інтенсивна пластична деформація дозволяє сформувати орієнтацію в блокових зразках полімерів, яка обумовлює унікальний комплекс властивостей. Зокрема, рівноканальна багатокутова екструзія допускає в склоподібних полімерах реалізацію структурного стану, що забезпечує підвищення їх деформаційно-міцнісних і ударних характеристик незалежно від напрямку навантаження. У разі аморфно-кристалічних полімерів призводить до багаторазового підвищення жорсткості і міцності при збереженні вихідної пластичності, "інварного ефекту", істотного поліпшення трибологічних характеристик. У полімерних композитів зміна структурних параметрів наповнювачів і полімерної матриці забезпечує додаткові можливості в управлінні їх морфологією і властивостями. Обговорюються фізичні механізми виявлених ефектів структурної модифікації. *Ключові слова:* полімерні матеріали, інтенсивна пластична деформація, структура, фізичні та механічні властивості.

55.19.04.2078/237160. Дослідження процесу деформування алюмінієвого сплаву в рівноканальній кутовій матриці з кутом стику каналів 45°. Лежнев С.Н., Волокітіна І.Є., Арбуз А.С., Гайдаренко Г.А. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.104-109. - рос. УДК 621.771.

Описано різноманітні схеми інтенсивної пластичної деформації за допомогою процесу рівноканального кутового пресування (РККП), які дозволяють отримати метал з ультрадрібнозернистою структурою. Представлені результати комп'ютерного моделювання та дослідження на просвічуючому електронному мікроскопі алюмінієвого сплаву 6060. Показано, що при рівноканальному кутовому пресуванні в запропонованій матриці з кутом стику каналів під кутом 45° забезпечується утворення однорідної субзернистої структури розміром близько 0,5 мкм, що позитивно впливає на механічні властивості алюмінієвого сплаву. За результатами випробувань на розтяг отримано, що рівень міцності заготовок, підданих пресуванню в матриці з кутом стику каналів 45°, значно перевершує аналогічний для зразків, підданих традиційному пресуванню в матриці з кутом 90°. Так значення межі міцності і текучості збільшуються за шість проходів для традиційного РККП (в матриці з кутом стику 900) з 250 до 462 МПа (абсолютний приріст значення межі міцності становить 212 МПа) і з 206 до 420 МПа (абсолютний приріст значення межі текучості складає 214 МПа). Із застосуванням матриці з кутом стику каналів 45° межа міцності і плинності збільшуються за шість проходів з 250 до 505 МПа (абсолютний приріст значення межі міцності становить 255 МПа) і з 206 до 447 МПа (абсолютний приріст значення межі текучості складає 241 МПа), відповідно. Пластичні властивості алюмінієвих зразків в процесі РККП знижуються в обох випадках. Так експериментальні дослідження зміни відносного подовження при випробуванні на розтяг показали, що рівень пластичності властивостей алюмінію після 6 проходів падає в обох випадках практично в 2 рази. *Ключові слова:* РККП, ультрадрібнозерниста структура, інтенсивна пластична деформація, алюмінієвий сплав 6060.

55.19.04.2079/237162. Вплив радіусів кривини та стоншення на напружений стан оболонок при надпластичній формовці. / Аніщенко О.С., Кухар В.В., Присяжний А.Г. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.118-122. - рос. УДК 621.983.044.

Показано, що головні напруження, особливо тангенціальне напруження, залежать від головних радіусів кривини, а інтенсивність напружень залежить також і від стоншення оболонок при надпластичній формовці. Цих результатів досягнуто при надпластичній формовці заготовок з алюмінієвих сплавів AlMg5 і AlMg6 (заготовка мала змінну товщину) і модельного сплаву Sn-38% Pb надпластичної та ненадпластичної модифікації, яка визначається за величиною коефіцієнта швидкісного зміцнення, що дорівнює 0,60 і 0,25 відповідно. Для оболонок з висотою, що дорівнює радіусу її основи тангенціальні і меридіональні напруження для надпластичного сплаву Sn-38% Pb приблизно рівні (похибка - не більше 18%). Погіршення надпластичних властивостей сплавів викликає перевищення тангенціальних напружень над меридіональними на 20-50% у зв'язку з істотним зростанням меридіональних радіусів кривини. В оболонках з заготовок змінної товщини співвідношення головних напружень є функцією відносного радіуса основи і має вигляд параболи з мінімумом в місцях сполучення зон заготовки різної товщини. Похибка відношення інтенсивності напружень в досліджуваних оболонках до аналогічного показника для формування ідеально сферичної оболонки з нерівномірною товщиною стінки дорівнює 10% для надпластичного сплаву Sn-38% Pb і зростає до 20-30% для інших сплавів. Якщо припустити, що оболонка має контур ідеальної

сфери і рівномірне стоншення стінок уздовж контуру, то зазначена раніше похибка відношення інтенсивності напружень зростає до 50-130%. *Ключові слова:* надпластична формовка, контур, радіус кривини, напруження, інтенсивність, меридиональне, тангенціальне.

55.19.04.2080/237163. Експериментальні дослідження магнітно-еластоімпульсного формування. Омаров Ш.А., Махмудов К.Д. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.123-127. - рос. УДК 621.983.044.

Основною метою експериментальних досліджень магнітно-еластоімпульсного формування є визначення параметрів розрядного контуру, зокрема розрядного струму, напруженості магнітного поля в зазорі між індуктором і рухливим елементом, параметрів тиску в пружному середовищі при деформації заготовки, а також параметрів прогину заготовки і товщиною деформації. Дані виміри повинні виконуватися синхронно для того, щоб здійснити перевірку коректності розрахункової моделі. В основу даних вимірювань покладені методи вимірювання тисків, конструкції датчиків тиску і їх тарування, методи вимірювання розрядного струму поясу Роговського, напруженості магнітного поля - індукційними датчиками. Запропоновано систему безрозмірних параметрів, що впливають на коефіцієнт ефективності. На основі обробки експериментальних даних отримана емпірична залежність коефіцієнта ефективності від безрозмірних параметрів. Пропонується вимірювальний стенд для комплексної перевірки розрахункової моделі з параметрами розрядного струму, електромагнітного тиску на рухомий елемент і параметри тиску в пружному середовищі при деформації заготовки в процесах магнітно-еластоімпульсного формування. При цьому зроблено тарування всіх вимірювальних перетворювачів. Зіставлення математичної моделі з параметрами розрядного струму, середнього електромагнітного тиску і тиску в пружному середовищі з результатами експериментальних вимірювань показало, що значення похибки прогнозування даних параметрів знаходяться в межах значень точності визначення параметрів кривої деформаційного зміцнення матеріалу та динамічного модуля об'ємного стиснення еластичного середовища (поліуретану). *Ключові слова:* експериментальні дослідження, вимірювальний стенд, магнітно-еластоімпульсне формування, напруженість магнітного поля, розрядний контур, крива деформаційного зміцнення, динамічний модуль.

55.19.04.2081/237165. Вплив форми робочої грані пуансона і технологічного мастила на енергосилові параметри вирубк-пробивки. Каргін Б.С., Каргін С.Б., Ашихмин А.Г. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.135-137. - рос. УДК 621.983.07.

Представлені результати лабораторних досліджень впливу форми робочої грані пуансона і технологічного мастила (ТМ) на енергосилові параметри вирубк-пробивки. Силові параметри визначалися за показаннями розривної машини Р20. Пуансони мали наступну форму робочої грані: плоский, з одностороннім нахилом робочої ріжучої кромки ( $\alpha = 15^\circ$ ), з двостороннім нахилом різальних крайок ( $\alpha = \alpha = 15^\circ$ ), з рифленою робочою бічною поверхнею (крок  $t = 0,5$  мм і  $t = 1$  мм). Пуансони були виготовлені зі сталі У8А і мали твердість HRC 56-59. Експерименти проводилися на листових заготовках зі сталі СтЗсп товщиною 2 мм. Діаметр вирубаної деталі 52 мм. Встановлено, що сила вирубк пуансоном з одностороннім нахилом різальних крайок мала мінімальне значення, яке в 2,4 рази менше, ніж при вирубці плоским пуансоном. Встановлено вплив кроку рифлення бічної поверхні пуансона. Зокрема показано, що застосування пуансона з кроком рифлення  $t = 0,5$  мм дозволяє знизити силу вирубк на 22% в порівнянні з пуансоном, що мають крок рифлення  $t = 1$  мм. Показано, що зниження силових параметрів на робочій грані пуансона дозволяє підвищити їх стійкість. Найбільш ефективною технологічним мастилом є ТС "Українол-8". Його застосування дозволяє на 10% знизити силу вирубк і отримати більш якісну поверхню у вирубаної деталі. *Ключові слова:* вирубк-пробивка, заготовка, деталь, пуансон, сила, технологічне мастило, ріжуча кромка, рифлення, стійкість, собівартість, сталь.

55.19.04.2082/237166. Зниження ймовірності гофроутворення при багатоперехідному витягуванні деталей з нержавіючої сталі 08Х18Н10Т. Орлюк М.В., Піманов В.В., Савченко А.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.138-145. - рос. УДК 621.983.07.

В даній роботі наведені результати досліджень, виконаних на замовлення комерційної організації. Було проведено аналіз можливості оптимізації традиційної технології багатоперехідного витягування на прикладі конкретного вісесиметричного виробу зі сталі 08Х18Н10Т. Згідно з рекомендаціями довідкової літератури для виготовлення даної деталі необхідне витягування за два переходи з притиском заготовки на кожному. За допомогою чисельного моделювання в програмному комплексі Deform 3D досліджені особливості процесу виготовлення виробу. Перевірено і підтверджено можливість прогнозування гофроутворення в середовищі Deform 3D шляхом моделювання першого переходу витягування без використання притискача. Встановлено, що реалізація першого переходу витягування без притиску заготовки неможлива. Проведено чисельне моделювання виготовлення виробу по запропонованій технології за два технологічних переходи. Визначено напружено-деформований стан напівфабрикату на переходах витягування, отримано графіки залежності зусилля процесу від переміщення пуансона. Отримані результати показали, що при створенні більш сприятливої схеми деформування (при раціональному поєднанні параметрів процесу) з'являється можливість реалізації подальших переходів витяжки без притиску. Підвищення стійкості фланця на наступних переходах за рахунок раціонального розподілу ступенів деформації і використання оптимальної геометрії матриці з конусно-тороїдальною формою робочої поверхні підтверджено практичною реалізацією розробленої технології. Різниця числових значень зусилля процесів витягування, отриманих чисельним моделюванням і в ході практичних експериментів, не перевищує 10%. *Ключові слова:* витягування, притиск, коефіцієнт витягування, чисельне моделювання, метод скінчених елементів, конусно-тороїдальна матриця, порожнистий виріб, гофроутворення.

55.19.04.2083/237172. Обґрунтування профілювання фасонного ножа для розділення квадратної заготовки в гарячому стані. Боровик П.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.179-185. - рос. УДК 621.967.1.

Проаналізовано переваги та недоліки процесу гарячого розділення безперервнолітої квадратної заготовки на ножицях з фасонними ножами. Відзначається доцільність проведення теоретичних досліджень розділових



операцій на ножицях на базі методу скінченних елементів. Метою даної роботи було теоретичне обґрунтування профілювання фасонного ножа для розділення квадратної заготовки в гарячому стані шляхом математичного моделювання на базі методу скінченних елементів. Представлено опис тривимірної математичної моделі, на базі якої виконані теоретичні дослідження процесу розділення квадратної заготовки перерізом 120x120 мм із сталі 20 при температурі 970°C зі швидкістю 70 мм/с. Для оцінки впливу профілювання ножів на формування заготовки в зоні різку наведені результати симуляції процесу з ножами різної конфігурації. В ході обробки даних моделювання були отримані три відносних параметра, два з яких характеризують змінання (затяжка) кінців розкату, і ще один - ромбічність торцевої поверхні. За результатами досліджень відзначено, що на якість поверхні різання істотно впливає профілювання ножів. Отримано рівняння регресії для всіх трьох параметрів якості різання, котрі дозволяють визначити оптимальні значення кутів розкриття і нахилу ріжучих кромок ножів, при забезпеченні необхідних параметрів якості різання. Запропоновано кут розкриття ріжучих кромок ножів приймати рівним 95,6° при куті нахилу 7°, що дозволить забезпечити ромбічність 1,05. Результати роботи можуть бути рекомендовані для використання при прийнятті проектно-конструкторських і технологічних рішень в питаннях гарячого розділення безперервнолітої квадратної заготовки фасонними ножами на кут. *Ключові слова:* фасонний ніж, розділення квадратної заготовки в гарячому стані, ножиці, математична модель.

## 55.19 Різання матеріалів

55.19.04.2084/234945. Определение оптимальной скорости резания при фрезеровании сложно-профильных тонкостенных элементов деталей. Гермашев А.И., Логоминов В.А., Козлова Е.Б., Кришталь В.А., Кондратюк Э.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.11-17. - рос. УДК 621.914.1.

В статье рассмотрены особенности выбора оптимальной скорости резания при высокоскоростном фрезеровании. Показано, что высокая прерывистость процесса фрезерования тонкостенных деталей ведет к снижению температуры инструмента по сравнению с традиционными методами обработки. Поэтому температура уже не является лимитирующим фактором, влияющим на стойкость инструмента. На первый план выходит обеспечение виброустойчивости обработки. Показано, что амплитуда колебаний тонкостенной детали существенно зависит от частоты вращения шпинделя, а не от скорости резания. Таким образом при обработке тонкостенных деталей или фрезеровании поверхностей сложной формы оптимальная скорость резания должна выбираться исходя из условий виброустойчивости обработки, а не из диапазона значений из справочной литературы. *Ключевые слова:* фрезерование; тонкостенная деталь; скорость резания; температура резания.

55.19.04.2085/234946. Визначення закономірностей формування похибки профілю при шліфуванні виробів-оболонки з крихких неметалевих матеріалів. Калафатова Л.П., Олійник С.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.18-24. - укр. УДК 621.923.

До складнопрофільних тонкостінних оболонок з крихких неметалічних матеріалів (КНМ), що використовуються в аерокосмічній техніці, пред'являються високі вимоги щодо якості поверхні, точності профілю та товщини оболонки, які забезпечуються при механічній обробці - алмазному шліфуванні. Сучасне обладнання дає можливість впроваджувати ефективні схеми різання і застосовувати адаптивне управління ходом технологічного процесу. Тому дослідження, пов'язані з встановленням аналітичного зв'язку між явищами, що виникають під час механічної обробки таких виробів, і похибками їх форми та геометрії, актуальні. Більшість досліджень пов'язано з вирішенням завдання зменшення дефектності поверхневого шару КНМ матеріалів, викликаній механічною обробкою. Ряд досліджень присвячений питанню підвищення ефективності обробки оболонок за рахунок зниження вібрацій в технологічній системі формування виробів. Однак відсутні комплексні дослідження, що дозволяють оцінити сумарну похибку алмазного шліфування тонкостінних оболонок в залежності від умов обробки. Це вимагає створення математичної моделі механізму утворення похибки профілю оболонок з КНМ, у тому числі з ситалу, при їх алмазному шліфуванні, яка враховує умови обробки і потрібна для розробки прогресивних технологічних процесів. У статті представлена узагальнююча математична модель формування сумарної похибки профілю тонкостінної оболонки з ситалів з урахуванням факторів, що впливають на рівень коливань елементів технологічної системи шліфування і точність обробки. Представлено математичний опис процесу виникнення похибки внутрішнього контуру тонкостінної оболонки при її алмазно-абразивній обробці. Модель враховує нерівномірність припуску, яка виникає на стадії отримання заготовки, а також змінну жорсткість заготовки і пристосування. Модель дозволяє аналізувати чинники, що визначають похибки шліфування деталей і виявити способи зменшення їх впливу на точність сформованого виробу. *Ключові слова:* алмазне шліфування; крихкі неметалеві матеріали; тонкостінні оболонки; похибка профілю; математична модель; точність обробки.

55.19.04.2086/234948. Влияние микроструктуры алмазосодержащего композиционного материала на режущую способность инструмента при шлифовании монокристалла алмаза. Кузей А.М., Бабич В.Е. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.29-34. - рос. УДК 621.891.923.

Методами электронной сканирующей микроструктуры, рентгеновского анализа изучено влияние структуры алмазосодержащих композиционных материалов на режущую способность инструмента при круглом шлифовании монокристаллов алмаза. Показано, что использование в качестве прекурсора связующего оксид-гидроксидные стекла с температурой начала растекания 570-590 К приводит к формированию пленок расплава на поверхности частиц карбида кремния и алмаза при 600-630 К и содержании стекла в шихте 10 об. %. Преобразование пленок оксид-гидроксидные стекла в оксидное протекает при 700-775 К в процессе спекания композиционного материала. В зависимости от объемного содержания стекла в шихте, пористости компакта выделено три типа структуры композиционных материалов: объемный каркас из плакированных стеклом частиц алмаза и карбида кремния с порами в местах множественных соединений; каркас из плакированных стеклом частиц алмаза и карбида кремния

с порами из стекла в местах множественных соединений; матрица из стекла и расположенными в ней частицами алмаза, карбида кремния и порами. Максимальную режущую способность инструмента при круглом шлифовании алмаза обеспечивает композиционный материал со структурой первого типа. *Ключевые слова:* алмазобразивный инструмент; композиционные материалы; износ; контактные взаимодействия; сканирующая электронная микроскопия.

55.19.04.2087/234954. Шлифование зубчатых колес кругами из кубического нитрида бора. Рябченко С.В., Полонский Л.Г., Головня В.Д., Яновский В.А., Козяр Я.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.68-72. - рос. УДК 621.923.

Проведенный в статье анализ результатов сравнения различных методов зубошлифования показал, что метод шлифования двумя тарельчатыми кругами, наиболее низко производителен так как предназначен для шлифования высокоточных (3-4 степень) зубчатых колес. Определено, что главной проблемой шлифования зубчатых колес является повышение производительности обработки при сохранении качественных параметров и точности их зубьев. Установлена связь между обеспечением качества и производительности обработки высокоточных (3-4 степень) зубчатых колес и новыми технологиями, инструментом для шлифования. Целью исследования есть повышение эффективности шлифования высокоточных зубчатых колес с использованием абразивных кругов из кубического нитрида бора (КНБ). Для достижения цели была исследована работоспособность тарельчатых шлифовальных кругов из КНБ на различных связках и даны рекомендации по их применению при зубошлифовании высокоточных зубчатых колес. В результате проведенного исследования был сделан вывод о том, что на всех исследуемых режимах обработки мощность шлифования при использовании кругов из КНБ ниже в 1,5-2 раза, чем при использовании кругов из электрокорунда. Шлифование кругами из КНБ обеспечивает необходимую точность обработки зубчатых колес (3-4 степени) и шероховатость поверхности. *Ключевые слова:* шлифование; зубчатые колеса; тарельчатые круги; кубический нитрид бора.

55.19.04.2088/234957. Влияние плазменного эффекта на диффузионное насыщение контактирующих поверхностей в зоне стружкообразования. Сошко В.А., Подольский М.И., Федорчук Д.Д. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.84-89. - рос. УДК 621.91.01.

На основании совокупности экспериментальных данных предложена модель механизма превращения в зоне резания поверхностно-активной МОТЗ в радиально активную. Выявлены закономерности зависимости обрабатываемости от совокупности действия механических факторов и тепловой энергии, которая образуется в результате рекомбинации ионизированного водорода в области перестройки и разрыва сил связей. Показано, что эффективность, что образовалась в радиально активной среде, связана взаимодействиями положительно заряженных электрических частей водорода с новой электрически активной реальной структурой, которая возникает в результате механического действия на металл. Анализ исследований в смежных областях науки показывает, что скоростной (импульсный) нагрев стали является эффективным способом влияния на структурное состояние металла. Например, при скоростном нагреве стали аустенит формируется в чрезвычайно короткие промежутки времени, невзирая на его диффузионную природу образования. В связи с этим предусматривалось, что в зоне формообразования стружки, которая образуется в результате взаимодействия протонов с реальной структурой контактирующих поверхностей заготовки с инструментом, импульсная тепловая энергия так же может вызывать структурные изменения металлов и диффузионную подвижность химических элементов пирополимерного остатка, в частности, углерода. Истинная специфика нагрева при тепловой вспышке, по видимому, заключается в том, что тепловая энергия, необходимая для разных фазовых и структурных изменений сталей, создается непосредственно в реагирующем объеме, а не поступает к нему из периферийных областей за счет теплопроводности, как это происходит при внешнем нагреве. В связи с изложенным проводились исследования влияния специфических условий, какие создаются в зоне контакта клина инструмента с заготовкой, которые образуются в связи с химической активацией МОТЗ. Однако полученные результаты позволяют сделать вывод, что многократное повышение износостойкости инструмента при МПО является следствием нескольких факторов: снижение сил резания, уменьшение коэффициента трения поверхностей инструмента с обрабатываемым материалом и заполнением резательными кромками инструмента потери углерода. Это значит, что использование полимеров как присадки к МОТЗ, которые обеспечивают проявление плазменного эффекта в зоне разрушения, можно рассматривать также, как одно из направлений возможности создания водородной технологии химико-термической обработки конструкционных сталей, с целью приобретения оптимальных физико-механических свойств. *Ключевые слова:* механо-плазменная обработка; смазочно-охлаждающие технологические средства; резание; углерод; диффузия.

55.19.04.2089/234984. Особливості моделювання теплофізичних процесів зони різання в системі SolidWorks Simulation. Степчин Я.А., Степчин О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.41-47. - укр. УДК 621.91.

Цілеспрямоване управління теплофізичними процесами зони різання шляхом зміни параметрів режиму різання, геометрії інструмента, застосування ЗОР дозволяє досягнути більш високого рівня продуктивності обробки. Прогнозування теплових процесів при різанні металів характеризується багатofакторністю моделі та нелінійністю зв'язку температурного поля зони різання і параметрів обробки. Тому є важливим реалістичне моделювання цих процесів з врахуванням максимальної кількості факторів впливу, яке дозволить мінімізувати час та вартість експериментальних досліджень. У статті розглянуто застосування автоматизованої системи проектування та розрахунків SolidWorks Simulation для аналізу теплофізичних процесів, що відбуваються в зоні різання при чистовому точінні загартованої сталі круглою різальною пластиною з надтвердого матеріалу (НТМ). При моделюванні розглянуто розподілення утвореного під час різання тепла (в зоні пластичної деформації заготовки та на поверхнях тертя різального леза з стружкою та обробленою поверхнею) чотирма потоками: в інструмент, стружку, заготовку та зовнішнє середовище. Визначено межові умови існування розробленої моделі - геометричні, фізичні, часові та граничні. Моделювання виконано в двох режимах - стаціонарному та перехідного процесу.

Проведено перевірку адекватності результатів моделювання. У висновках виконано аналіз використання можливостей системи САПР SolidWorks Simulation для досліджень теплових процесів зони різання. *Ключові слова:* теплофізичні процеси; надтвердий матеріал; температура різання; точіння; продуктивність.

55.19.04.2090/235007. Влияние условий резания на напряжения в опасной зоне режущего инструмента. Антонюк В.С., Петрусенко Л.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.10-16. - рос. УДК 621.923.

Проведен анализ работ по прочности лезвийного инструмента и предложена методика расчёта напряжений, возникающих в опасной зоне режущей части инструмента. Установлены основные факторы, определяющие прочность режущей части лезвийного инструмента и предложен метод для определения геометрических параметров режущей части инструмента по критерию "нулевого" уровня напряжений на передней поверхности. Показано, что при неизменных геометрических параметрах режущей части инструмента, на напряжения в опасной зоне большое влияние оказывает коэффициент трения, например, при нанесении износостойких покрытий или применении смазочно-охлаждающих сред. Рассмотрено влияние направления действия силы резания на примере напряжений, возникающих в клиновидной балке. Приведены примеры расчета напряжений в режущей части лезвийного инструмента при изменениях переднего угла, радиуса округления режущей кромки и коэффициента трения в зоне контакта. *Ключевые слова:* лезвийный режущий инструмент; геометрические параметры; сила резания; напряжения; округление режущей кромки; коэффициент трения.

55.19.04.2091/235009. Выбор алмазного порошка для вибро-абразивной обработки режущих пластин из композитов на основе кубического нитрида бора. Бурлаков В.И. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.25-28. - рос. УДК 538.975:621.9.

Приведены результаты экспериментальных исследований возможности вибро-абразивной обработки образцов с ПСТМ на основе КНБ с использованием суспензий, имеющих в своем составе порошки алмаза в различной концентрации. Установлено, что наибольшей съема при вибро-абразивной обработке образцов с ПСТМ на основе КНБ обеспечивает использование суспензии, в состав которой входит порошок алмаза АСМ. Наибольшая величина съема (0,009 мг/мин) имеет место при обработке образцов типа пластин с использованием суспензии с порошком алмаза АСМ в концентрации 15 %. Для одновременной обработки образцов типа пластин и цилиндров целесообразно использование суспензий с порошками алмаза АСМ и АС6 в концентрации 10 %. *Ключевые слова:* вибро-абразивная обработка; режущие пластины; алмазный порошок; кубический нитрид бора; интенсивность съема.

55.19.04.2092/235010. Финишные технологии обработки деталей с покрытиями. Бурыйкин В.В., Харламов Ю.А., Ночвай В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.29-33. - рос. УДК 621.9.025.7.

Рассмотрены технологии финишной обработки деталей с покрытиями резанием токарным, оснащенным поликристаллическими сверхтвердыми материалами, и полировальным алмазно-абразивным эластичным инструментами. Предложена конструкция сборного проходного резца со сменным блоком, имеющего установочную рифленую поверхность для надежного крепления к державке при обработке покрытий высокой твердости. Приведены результаты экспериментальных исследований формирования поверхностного слоя деталей с покрытиями при применении на финишных операциях эластичных инструментов. Особое внимание уделено рассмотрению финишной обработки деталей лепестковыми кругами. *Ключевые слова:* финишная обработка; покрытие; резец; эластичный инструмент; шероховатость поверхности; лепестковый круг.

55.19.04.2093/235015. Повышение производительности финишной обработки деталей лезвийным инструментом. Клименко С.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.56-66. - рос. УДК 621.9.

Проанализированы возможности повышения производительности финишной лезвийной обработки за счет управления режимами резания. Рассмотрены перспективные подходы к повышению величины подачи и скорости резания на примерах безвершинного резца, инструментов, оснащенных поликристаллическими сверхтвердыми композитами на основе кубического нитрида бора, инструментов с защитными покрытиями. Применение инструментов, разработанных с учетом особенностей явлений, протекающих в зоне резания, использование режущих инструментов со специальными защитными покрытиями обеспечивает возможность выполнения финишной лезвийной обработки с высокой производительностью. *Ключевые слова:* лезвийный инструмент; производительность обработки; шероховатость обработанной поверхности; поликристаллические сверхтвердые материалы.

55.19.04.2094/235018. Дослідження зносостійкості алмазного шліфувального інструменту, робочий шар якого містить різнодисперсні абразивні порошки з композиційних матеріалів. Лавріненко В.І., Полторацький В.Г., Скрябін В.В., Солод В.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.79-83. - укр. УДК 621.923.01.

Наведені результати вивчення можливостей застосування компактованих вуглецевою зв'язкою різнодисперсних порошків синтетичного, природного алмазу та карбїду бору в шліфувальних кругах при обробці твердих сплавів. Для цього були вибрані алмазні порошки АС6 125/100 і на їх поверхню був нанесений композиційний матеріал на основі субмікронних (3/0) фракцій порошків природних алмазів, а також мікропорошків карбїду бору, компактованих вуглецевою зв'язкою методом фізико-хімічного синтезу при тиску, меншому за атмосферний. В даній роботі основним завданням було порівняти особливості експлуатаційних характеристик алмазних кругів, насамперед їх зносостійкості, при використанні в їх робочому шарі різнодисперсних абразивних порошків з отриманих нових композиційних матеріалів на основі природних алмазів та карбїду бору і встановити умови ефективного застосування в шліфувальних кругах. Показано, що часткова (50 %) або повна заміна синтетичних алмазів

компактованими порошками, які містять алмази, оточені своєрідним покриттям з мікропорошків природних алмазів або мікропорошків карбиду бору, зв'язаних вуглецевою зв'язкою, дозволяє суттєво підвищити зносостійкість алмазних шліфувальних кругів. *Ключові слова:* шліфувальний інструмент; робочий шар круга; шліфування; природні алмази; карбід бору; зносостійкість.

55.19.04.2095/235019. Влияние касательного перемещения режущего лезвия на производительность механической обработки. Лебедев В.Я. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.84-91. - рос. УДК 621.9.025.01+621.941.1-589.22. Рассмотрены кинематические схемы токарной обработки лезвийным инструментом с касательным перемещением режущего лезвия. Показаны методы снижения напряженности процесса резания за счет прерывания и периодизации процесса и касательного перемещения лезвия вдоль зоны контактного взаимодействия. Исследовано влияние кинематического коэффициента и режимов резания на динамические характеристики процесса и свойства формируемых поверхностей. Показано что вращение режущего лезвия обеспечивает снижение температуры в зоне резания, повышение скорости резания в 2-5 раз, а изменение механизмов изнашивания лезвия инструмента при переходе от резания заторможенным лезвием к самовращающемуся позволяет в 3-50 раз повысить его технологическую стойкость. *Ключевые слова:* резание; режущий инструмент; кинематика процесса; вращение лезвия; трение скольжения; изнашивание; качество обработки.

55.19.04.2096/235021. Оцінка впливу параметрів обробки на похибку форми при точінні деталей, затиснутих у токарному патроні з адаптивними кулачками. Луців І.В., Волошин В.Н., Бица Р.О., Стахурський О.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.99-104. - укр. УДК 621.941-229.3.

Розглядається проблема встановлення залежності відхилення геометричної форми деталі в поперечному перерізі від діаметра затиску, швидкості різання, подачі і глибини різання при напівчистовій обробці. Проведено аналіз однофакторних залежностей відхилення від круглості від значень режимів обробки. За допомогою спеціального пакета прикладних програм проаналізовані результати експерименту, який проводився в лабораторних умовах. Представлені дисперсійний аналіз з включенням опції для оцінки головних лінійних і квадратичних ефектів, а також отримана модель апроксимації результатів експерименту. Вона являє собою емпіричну залежність для оцінки впливу режимів обробки і діаметру затиску на формування похибки форми (динамічної похибки). Встановлено, що для отримання необхідної точності форми при обробці на верстаті, оснащеному токарним патроном з адаптивними затискними елементами, доцільно керувати найбільш статистично значимими факторами, якими є глибина різання і подача. *Ключові слова:* точіння; похибка форми; токарний патрон; адаптивний затискний елемент; параметри обробки; план експерименту; поверхня відгук.

55.19.04.2097/235023. Топография и площадь изношенной задней поверхности резца с радиусом при вершине из ПКНБ при чистовом точении закаленной стали ШХ-15. Мановицкий А.С., Клименко С.А., Копейкина М.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.109-113. - рос. УДК 621.941.01.

Изложенные в статье закономерности изнашивания резцов из ПКНБ киборит с образованием достаточно регулярного микрорельефа изношенной задней поверхности позволяют предложить расчетный метод оценки фактической площади поверхности износа в зависимости от суммарной длины главной и вспомогательной режущих кромок, высоты фаски износа по задней поверхности и измеренного усредненного угла наклона стенок впадин микрорельефа. На основе проведенных исследований установлено, что наличие бороздообразного профиля на задней поверхности резца увеличивает фактическую площадь контакта с обрабатываемым материалом на 30 % в сравнении с площадью по номинальному контуру износа. *Ключевые слова:* резцы из ПКНБ; киборит; закономерности изнашивания; расчетный метод; фактическая площадь; задняя поверхность; режущие кромки; угол наклона; стенки впадин; микрорельеф износа.

55.19.04.2098/235024. Теоретические исследования вероятности заклинивания твердых частиц при шлифовании. Молчанов В.Ф. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.114-118. - рос. УДК 921.923.4.

Изложен механизм образования микропрофиля шлифованной поверхности с учетом влияния твердых частиц, содержащихся в смазочно-охлаждающихся жидкостях. Исследована вероятность заклинивания абразивных частиц в зоне контакта шлифовального круга с поверхностью детали. Установлено, что для определения вероятности события, когда частица, попавшая вместе с жидкостью в зону контакта, оставляет след-царапину на поверхностном слое, следует принять во внимание, что возможны три взаимных расположения твердой частицы в зоне контакта шлифовального круга с поверхностью детали. Исследованиями установлено, что твердая частица, попавшая вместе с жидкостью в зону контакта, оставляет след-царапину на поверхности в том случае, когда размеры частицы равны или несколько превышают расстояние от поверхности детали до выступов на поверхности шлифовального круга. Исследования позволяют математически определить вероятность заклинивания твердых частиц в зоне контакта шлифовального круга с поверхностью шлифуемой детали. *Ключевые слова:* абразивные частицы; микропрофиль; смазочно-охлаждающие жидкости; вероятность; след-царапина; заклинивание; зона контакта.

55.19.04.2099/235026. Методи управління процесами різання. Петраков Ю.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.124-134. - укр. УДК 62-50:621.941.

Представлені методи управління у відповідності до часу надходження інформації, що використовується: апріорна, поточна і апостеріорна. При управлінні за апріорною інформацією визначення режиму різання відбувається при моделюванні процесу зрізування припуску, де форма заготовки і деталі представлені у вигляді каркасних моделей. Управління за поточною інформацією передбачає модернізацію верстату з ЧПК, при цьому вхідні установи мають

розраховуватись за допомогою створених програм оптимізації. Для реалізації управління за апостеріорною інформацією запропонований метод корекції формоутворюючої траєкторії на другому проході за результатами вимірювань поверхні заготовки, утвореної на першому проході. Розроблена спеціальна прикладна програма, що автоматично проектує скорегований файл траєкторії формоутворення. *Ключові слова:* управління; оброблення на верстаті з ЧПК.

55.19.04.2100/235029. Алгоритм перерахунку програмного нуля горизонтально-розточного центру DOOSAN DBC 110. Симонова А.А., Соколенко В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.147-150. - укр. УДК 621.452.3.

Розглянуто системи зв'язку інструмента з деталлю в системах ЧПК. Визначено особливості п'ятикоординатної безперервної і фіксованої обробки. Проаналізовано функціональні можливості горизонтально-розточного центру Doosan DBC 100. Розроблено методика розрахунку динамічного перенесення програмного нуля при п'ятикоординатній фрезерній обробці. Викладено аналітичні залежності для перерахунку програмного нуля. Створено підпрограму для постпроцесора. Результат обробки з використанням підпрограми перевірено експериментально. *Ключові слова:* системи ЧПК; постпроцесінг; програмний нуль; п'ятикоординатна обробка; фрезерування.

55.19.04.2101/235030. Багатофакторне статистичне моделювання при дослідженні процесів у технічній обробці металів. Сімічченко І.П., Малигін О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.151-154. - укр. УДК 519.22.

Встановлено залежності зносостійкості ріжучого інструмента від режимів механічної обробки в МОТЗ. Використане багатофакторне математичне моделювання для дослідження складного процесу механічної обробки металу з урахуванням впливу МОТЗ. Для безвідмовної роботи всіх деталей і вузлів на протязі заданого ресурсу треба постійно підвищувати якість продукції машинобудівних підприємств шляхом удосконалення технології механічної обробки деталей машин. При цьому слід враховувати, що розвиток сучасного машинобудування супроводжується освоєнням нових конструкційних, жароміцних і зносостійких сталей і сплавів з високими міцнісними властивостями. В доступній формі висвітлюється теорія перевірки багатофакторних статистичних моделей по основним критеріям якості та приводять приклади її застосування при дослідженні впливу мастильно-охолодних технологічних середовищ (МОТЗ) на процес механічної обробки металів. Представлені результати дослідження закономірностей зміни стійкості металорізального інструмента, енергосилових параметрів при різних режимах і видах механічної обробки в різних МОТЗ. Технологічну ефективність МОТЗ оцінювали на операціях точіння, свердлування й торцевого фрезерування. В експериментах поставлена задача виявити можливий вплив легуючих елементів сталей та їх твердості на ефективність прояву дії полімерної МОТЗ. У всіх випадках вплив створених в зоні різання хімічно активних елементів і, в першу чергу, водню на технологічні процеси, пов'язані із прискоренням високих пластичних деформацій і руйнування матеріалу. У цьому, очевидно, одна з головних причин високої ефективності полімервмісних МОТЗ. Розроблена математична модель експериментальних результатів зносостійкості ріжучого інструменту від параметрів механічної обробки та МОТЗ. Таким чином, проведений аналіз властивостей отриманих математичних моделей необхідно рахувати добрими і моделі можна використовувати для вивчення причинно-наслідкових і структурних зв'язків між факторами і критеріями якості технологічного процесу. *Ключові слова:* статистика; обробка металів; перевірка багатофакторних статистичних моделей; оцінка семантичності.

55.19.04.2102/235031. О влиянии смазочно-охлаждающих средств на процесс резания. Сошко О.И. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.155-159. - рос. УДК 621.91.01.

Сформулирована проблема необходимости повышения обрабатываемости металла. На основании обобщения исследований в области физико-химической механики материалов предложена гипотеза по перманентной активации МОТЗ в зоне резания к водородной плазме, механизм ее влияния на процессы деформации и разрушения, а также обоснованные новые пути формообразования изделий. В работе показано, что смазочно-охлаждающие технологические средства в своем большинстве состоят в основном из двух элементов - водорода и углерода, активизируются в зоне разрушения к новому фазовому состоянию - водородной плазме. Поэтому основные изменения механических свойств твердого тела в условиях взаимодействия тела со средой, следует связывать, с влиянием возникающей радикально-активной среды, а не из начальной поверхностно-активной. Неоднозначность в оценке причин, при которых возникает облегчение процессов деформации и разрушения твердых тел, которые деформируются в разных средах вызвало постановку системных исследований, которые посвящены данной проблеме. В результате химических превращений начальной среды до уровня возникновения электрически активных частей водорода, появляется возможность их взаимодействия с ионами и свободными электронами металла, которые усиливается электрическим полем, существующему в системе "станок-инструмент-заготовка". Именно взаимодействие электрически активной структуры металла, которая возникает в результате механического действия, с электрически заряженной смесью частей водорода, то есть взаимодействию электрон-электрон, электрон-ион и ион-ион способны радикально изменить физические и механические свойства металла. *Ключевые слова:* смазочно-охлаждающие жидкости; поверхностная энергия; адсорбция, обрабатываемость, плазма.

55.19.04.2103/235032. Механоплазменная обработка - пример использования наноматериала на практике. Сошко В.А., Бергер Е.Э. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.160-167. - рос. УДК 621.91.01.

Особенность механоплазменной обработки заключается в том, что материал перед лезвием инструмента, который подлежит снятию, приобретает в процессе резания низшие механические характеристики, чем начальной обрабатываемый металл. Поэтому работа, которую необходимо затратить для образования стружки значительно меньше, чем при обычной технологии. *Ключевые слова:* плазменный эффект; формообразование; водород; полимеры; термодиффузионное насыщение; химико-термическая обработка.

55.19.04.2104/235034. Підвищення ефективності оброблення деталей шляхом керування динамікою процесу точіння з високими частотами обертання шпинделя. Шаповал Ю.В., Залога В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.175-184. - укр. УДК 621.9.

Проаналізовано можливість підвищення ефективності оброблення деталей діаметром до 20 мм, а саме: сталості процесу різання при точінні за рахунок керування швидкістю різання в процесі обробки, прогнозуванню та вибору частот обертання, які забезпечують сталість оброблювальної системи керування динамікою процесу переміщенням додаткової маси. Розроблено методику дослідження вібраційних процесів при точінні. В результаті обробки експериментальних даних встановлено, що при накладенні коливального руху на обертання шпинделя можна зменшувати загальний рівень коливань і за рахунок цього підвищувати якість обробленої поверхні. Доведено, що вибір заздалегідь відомої зони частот обертання шпинделя, при яких спостерігається найменше значення амплітуди коливань інструменту в радіальному до деталі напрямку дозволяє за рахунок збільшення частоти обертання шпинделя підвищувати продуктивність оброблення при збереженні вимог креслення за шорсткістю. Суміщення вузла власних форм коливань та зони різання, шляхом динамічного керування коливаннями супорта токарного верстата за рахунок збільшення інерційних характеристик верстата та зменшення при цьому амплітуди коливань різця дозволяє підвищити точність оброблення та зменшити шорсткість обробленої поверхні деталі на підвищених частотах обертання шпинделя. *Ключові слова:* точіння; вібрація; шпиндель; висока частота обертання.

55.19.04.2105/235113. Спосіб обробки круглої зовнішньої різьби з великим кроком. Некрасов С.С., Довгополов А.Ю., Чигрин С.О., Калюжний І.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.166-173. - укр. УДК 621.993.2.

За рахунок певних змін реалізації способу обробки круглих внутрішніх різьб мірним інструментом [14], а також при використанні додаткового обладнання, а саме однозубого різального інструменту, що має можливість оброблення зовнішньої циліндричної поверхні, та розточувального пристрою, запропоновано адаптувати вищезазначений спосіб для виготовлення зовнішніх різьб. У процесі адаптації було розроблено технологію, що дозволяє виготовити круглу зовнішню різьбу будь-якого типорозміру за один прохід. На основі розробленої технології та за рахунок використання однозубого різального інструменту і розточувального пристрою були проведені дослідження, в результаті яких установлена можливість механічного оброблення різьбових вставок цією технологією. Проведені дослідження дали можливість виготовити металеві вставки із зовнішньою круглою різьбою з великим кроком запропонованим способом. Необхідно відзначити, що спосіб не потребує використання спеціалізованого дорогого обладнання, для нарізання круглої різьби з великим кроком. *Ключові слова:* кругла різьба; розточувальний пристрій; однозубий різальний інструмент; обробка круглої різьби; механічне оброблення зовнішньої різьби.

55.19.04.2106/235178. Про вплив кута  $\lambda$  нахилу різальної кромки інструменту на його стійкість при косокутному різанні металів. Виноградов О.О., Виговський Г.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.32-37. - укр. УДК 621.014.

На підставі аналізу опублікованих робіт авторів, що досліджували вплив кута  $\lambda$  нахилу різальної кромки інструмента на його стійкість, показано причини суперечливості результатів, які виділяють дослідники у цій області. Стверджується, що прийнятий спосіб дослідження залежності стійкості інструмента від кута нахилу головної різальної кромки не відбиває вплив власне кута нахилу різальної кромки. Запропонований спосіб, при якому виключається зміна первісно виконаних заточенням кутів  $\gamma(N)$  на  $\gamma(V)$  і  $\alpha(V)$  на  $\alpha(N)$  різального леза при переході від одного значення кута  $\lambda$  до іншого його значення, тобто забезпечується  $\gamma(N) = \gamma(V)$  і  $\alpha(V) = \alpha(N)$  і перезаточенням, згідно з запропонованими авторами співвідношеннями. *Ключові слова:* кут нахилу; різальна кромка; період стійкості; передній кут; задній кут.

55.19.04.2107/235181. Вплив кінематики процесу магнітно-абразивного оброблення на параметри якості робочих поверхонь мітчиків із швидкорізальної сталі. Тарган Д.В., Майборода В.С., Плівак О.А., Добровольський Г.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.48-53. - укр. УДК 621.923.

Досліджено вплив кінематики процесу магнітно-абразивного оброблення на якість робочих поверхонь мітчиків з кутом профілю різьби  $60^\circ$ . Показано вплив умов базування мітчиків у робочій зоні верстату на якість оброблення робочих поверхонь та експериментально підтверджено наявність зон "перекривання" зубців інструменту при його обробленні. Було встановлено, що після магнітно-абразивного оброблення з кутом  $\rho = 30^\circ$ , шорсткість на задній циліндричній поверхні зменшується на 35 %, а з кутом  $\rho = 70^\circ$  - на 10-25 %, що пов'язано з особливостями взаємодії магнітно-абразивного інструменту з оброблюваними поверхнями. На передній поверхні шорсткість зменшилася з  $Ra = 0,62$  мкм до  $Ra = 0,3-0,35$  мкм. Поверхнева твердість робочих частин мітчиків після МАО з кутом  $\rho = 30^\circ$  збільшилася на 10 %, а з кутом  $\rho = 70^\circ$  - зменшилася на 5-10 %, що пов'язано з виходом на поверхню у процесі пластичного деформування дефектів матеріалу тонкого поверхневого шару та частковим відтисненням дрібнодисперсних карбідів вглиб матеріалу. *Ключові слова:* мітчик; магнітно-абразивне оброблення; шорсткість; поверхнева твердість; інтенсивність.

55.19.04.2108/236965. Аналіз розрахункових схем та методів дослідження напруженого стану системи "зерно-зв'язка". Музичка Д.Г. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.113-118. - укр. УДК 621.923.

Ціль роботи. Проаналізувати розрахункові схеми та методи дослідження напруженого стану системи "зерно-зв'язка" з точки зору їх використання при створенні математичних та статистичних моделей процесів шліфування. Методи дослідження. При виконанні досліджень використано аналітичний метод (аналіз літературних джерел), який дозволяє виявити переваги і недоліки та порівняти кожен з розрахункових схем та методів дослідження напруженого стану, виявивши найбільш прийнятний з них. Отримані результати. Розглянуто класифікацію реальних абразивних зерен та геометричні моделі, що їх описують, з точки зору їх використання у розрахункових

схемах при створенні математичних і статистичних моделей процесів шліфування. У роботі обґрунтовано доцільність моделювання різального зерна у вигляді призми і чотиригранної піраміди при дослідженні напруженого стану системи "зерно-зв'язка". Аналіз методів дослідження напруженого стану системи "зерно-зв'язка" показав, що доцільно використати аналітичні методи досліджень, які дають можливість отримати рішення задачі у вигляді функційної залежності, що може бути використана для аналізу впливу різних факторів на стійкість зерна у зв'язці шліфувального круга. Наукова новизна. Встановлено, що в алмазних шліфувальних кругах зернистістю 125/100 і 200/160 міститься найбільша кількість зерен пластинчастої форми, тому при дослідженні напруженого стану системи "зерно-зв'язка" або зношування різального алмазного зерна його доцільно апроксимувати прямокутним паралелепіпедом (призмою) і чотиригранною пірамідою. Практична цінність. Використання результатів проведеного аналізу надасть можливість науковцям використати потрібну розрахункову схему або застосувати найбільш доцільний метод дослідження напруженого стану при моделюванні процесу шліфування. *Ключові слова:* шліфувальний круг, абразивне зерно, геометрична модель, апроксимація, розрахункова схема, напружений стан системи, аналітичний метод, моделювання.

55.19.04.2109/237011. Оцінювання технологічних можливостей різних схем механічної обробки. Полянський В.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.57-61. - рос. УДК 621.923.

Показано ефективність застосування схем торцевого шліфування та фрезерування, за яких тепловий потік направлений в шар матеріалу, що знімається, та істотно зменшує тепловий вплив на оброблювану поверхню. Розрахунками встановлено, що за рівнем продуктивності обробки схеми шліфування периферією й торцем круга, а також схеми фрезерування торцевою фрезою, приблизно однакові. Це дозволяє ефективно використовувати схеми торцевого шліфування й фрезерування для підвищення якості обробки. *Ключові слова:* механічна обробка, шліфування, фрезерування, якість обробки, продуктивність обробки, температура різання.

55.19.04.2110/237026. Теоретичне визначення шорсткості поверхні при високошвидкісному фрезеруванні та шліфуванні. Полянський В.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.58-62. - рос. УДК 621.923.

Аналітично встановлено, що високошвидкісне фрезерування має у своєму розпорядженні значні технологічні можливості з погляду зменшення шорсткості поверхні при одночасному збільшенні продуктивності обробки. Встановлено також, що при шліфуванні зменшення шорсткості поверхні пов'язано зі зменшенням продуктивності. Найбільш прогресивним методом шліфування, що забезпечує одночасно збільшення продуктивності і зменшення шорсткості поверхні, є глибинне шліфування з невеликою швидкістю деталі, яке характеризується меншою продуктивністю порівняно з високошвидкісним фрезеруванням. *Ключові слова:* високошвидкісне фрезерування, циліндрична фреза, шліфування, шліфувальний круг, шорсткість поверхні, продуктивність обробки, кінцева обробка, технологічна операція.

55.19.04.2111/237045. Математична модель теплового процесу при механічній обробці та умови зменшення температури різання й підвищення продуктивності обробки. Полянський В.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.72-76. - рос. УДК 621.923.

Визначено умови зменшення температури різання та підвищення продуктивності обробки. Показана ефективність застосування багатопрохідного шліфування й високошвидкісного різання при фрезеруванні та точінні. Встановлено, що основною умовою підвищення продуктивності обробки при високошвидкісному різанні є зменшення умовного напруження різання до значення, при якому максимальна температура різання стає менше температури плавлення оброблюваного матеріалу і з'являється можливість асимптотичного наближення температури різання до її максимального значення. *Ключові слова:* тепловий процес, шліфування, фрезерування, точіння, високошвидкісне різання, температура різання, продуктивність обробки, умовне напруження різання, якість обробки.

55.19.04.2112/237054. Обґрунтування умов підвищення продуктивності, точності та якості обробки при алмазному шліфуванні. Дитиненко С.О., Крюк А.Г., Новіков Ф.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.18-23. - укр. УДК 621.923.

Розроблено математичні моделі визначення продуктивності обробки, пружних переміщень, що виникають в технологічній системі, та шорсткості поверхні при круглому зовнішньому поздовжньому шліфуванні алмазними кругами на металевих зв'язках твердосплавних виробів. Показано, що домогтися істотного зменшення шорсткості поверхні при шліфуванні можна створенням на алмазному крузі плосковершинних зерен. Це дозволяє виключити з технологічного процесу операцію притирання алмазними пастами і скоротити час обробки. На цій основі розроблено і впроваджено у виробництво ефективну технологію шліфування алмазними кругами на металевих зв'язках з плосковершинними зернами твердосплавних виробів, що забезпечує високі показники продуктивності обробки, точності та шорсткості оброблених поверхонь. *Ключові слова:* технологічний процес, операція шліфування, алмазний круг, шорсткість поверхні, продуктивність обробки, пружні переміщення, технологічна собівартість обробки.

## 55.20 Електрофізико-хімічне оброблення

55.19.04.2113/237043. Вплив фізико-технологічних характеристик процесу розмірної обробки металів електричною дугою на якість обробки. Носуленко В.І., Шмельов В.М., Пащенко А.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні

технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.61-66. - укр. УДК 621.9.048.411.

Електророзрядна обробка металів, як високоефективний процес з унікальними технологічними можливостями, має все більш широке практичне застосування. Це супроводжується в подальшому вдосконаленнями процесів електророзрядної обробки і, зокрема, способу розмірної обробки металів електричною дугою. Проте, порівняно з зазначеними традиційними процесами електророзрядної (електроіскрової) обробки, в умовах процесу розмірної обробки електричною дугою якість обробленої поверхні, власне шорсткість, залишається все ще недостатньо визначеною і, звичайно обмежується значеннями  $Ra \geq 6,3$  мкм, що обмежує область раціонального застосування способу. В результаті аналізу процесу обробки виявлено, що для забезпечення високої якості обробленої поверхні, необхідно в зоні обробки забезпечити оптимальні умови протікання процесу розмірної обробки електричною дугою. З цією метою запропоновано технологічні прийоми, що дозволять покращити умови протікання процесу розмірної обробки електричною дугою в зоні обробки, та оптимальну конструкцію електрода-інструмента. За зазначених умов виконано математичне моделювання процесу розмірної обробки електричною дугою та отримано математичну модель шорсткості обробленої поверхні. Наведено графіки залежності шорсткості обробленої поверхні в залежності від сили технологічного струму та статичного тиску робочої рідини з різною величиною припуску на обробку. Наведено конструкцію електрода-інструмента з двома робочими кромками, застосування якого дозволить отримувати за один перехід необхідну якість обробленої поверхні. Описано вплив фізико-технологічних характеристик процесу розмірної обробки електричною дугою на якість обробленої поверхні. Показано, що якість обробленої поверхні визначається, перш за все, динамічний тиск робочої рідини та характером її течії (ламінарний або турбулентний) і, в меншій мірі, силою технологічного струму, та не поступається порівняно з відомими процесами. Описано технологічні прийоми та технічні рішення за умов реалізації процесу розмірної обробки електричною дугою, що забезпечують якість обробленої поверхні, власне шорсткості, до  $Ra \leq 0,63$  мкм і менше. **Ключові слова:** електрична дуга, шорсткість обробленої поверхні, електрод-інструмент, припуск на обробку, робоча рідина, гідродинаміка процесу розмірної обробки електричною дугою.

### 55.21 Термічне і зміцнювальне оброблення

55.19.04.2114/234981. Вплив орієнтаційного зміцнення полімерного матеріалу на механічні властивості виробів. Kulik Tetiana. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.18-22. - англ. УДК 539.371.

У роботі розглядаються проблеми математичного моделювання згину полімерних балок. Полімерні матеріали сьогодні займають провідну роль у виробництві деталей в усіх галузях промисловості. У зв'язку з цим важливим завданням є визначення характеристик таких виробів та прогнозування їх поведінки у різних умовах. Механічні властивості полімерних матеріалів не підкоряються закону Гука, тому проблема визначення їх напруженого та деформованого стану не може бути розв'язана за допомогою класичних методів опору матеріалів та теорії пружності. Проблема прогнозування поведінки полімерних матеріалів під навантаженням вимагає розроблення методів розрахунку напружень та деформацій у найбільш розповсюдженій ситуації - при згині. Мета: отримання математичної моделі, що описує напруження та деформації при згині двохпорних балок, виготовлених з полімерних матеріалів. Матеріали та методи: експериментальні дослідження згину двохпорної балки проводилися з використанням зразків зміцненого поліетилену високої густини, відповідно до чинних стандартів випробування пластмас на статичний згин. Наукова новизна: отримана математична модель згину полімерної балки, навантаженої зосередженою силою, застосованою у її середній частині. Математична модель описує залежність напружень та деформацій від сили навантаження при згині суцільних та порожнистих полімерних балок. Запропоновані вирази для обчислення напружень, що виникають у матеріалі балки, та її деформацій. Висновки: експериментальні дослідження підтверджують правомірність розробленої математичної моделі, що дозволяє використовувати отримані аналітичні вирази для розрахунку пластмасових деталей на міцність і жорсткість. Отримані результати можуть бути використані при проектуванні деталей машин та приладів, будівельних конструкцій, виробів легкої промисловості. **Ключові слова:** міцність; деформація; згин; полімерна балка.

55.19.04.2115/235464. Алгоритм призначення режимів термоімпульсної обробки з урахуванням міцнісних обмежень. Планковський С.І., Шипуль О.В., Цегельник Є.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.63-71. - рос. УДК 621.7.044.3.

Аналіз застосовності фінішної термоенергетичної й термоімпульсної обробки детонуючими газовими сумішами до різних деталей визначає необхідність врахування руйнівних факторів, які в свою чергу є предметом дослідження, при призначенні режимів обробки. Метою статті є розробка алгоритму призначення режимів термоімпульсної обробки деталей з урахуванням міцнісних обмежень. У зв'язку з цим, в якості завдань дослідження проаналізовані існуючі методики призначення режимів обробки, в тому числі уточнюючі підходи. Розглянуто найбільш ймовірні фактори, що впливають на можливе руйнування деталей під дією термоімпульсних навантажень і визначено необхідність їх комплексного обліку. Отримані наступні результати. Оцінка можливості спотворення форми деталі в місцях з мінімальною товщиною стінки повинна проводитися за умовою недосягнення в небезпечних зонах в процесі обробки пластичних деформацій металу. При визначенні максимального часу термоімпульсного впливу за умов наявності залишкових деформацій в поверхневому шарі деталі обов'язковим є врахування анізотропії коефіцієнта лінійного теплового розширення і використання моделі Джонсона-Кука, яка визначає динамічну межу плинності матеріалу. Можливість руйнування матеріалу при вичерпанні ресурсу пластичності необхідно оцінювати за критерієм використання ресурсу плинності - відношення накопиченого ступеня деформації до гранично допустимої при певній схемі напруженого стану. Для деталей, що мають структурну неоднорідність, запропоновано оцінювати можливість розвитку тріщин із зон внутрішніх пір, визначаючи значення коефіцієнта інтенсивності напружень або J-інтеграла і порівнюючи їх з критичними значеннями. Сформульовано наступні висновки. Розроблено алгоритм призначення режимів термоімпульсної обробки. Запропонований підхід передбачає узгоджене визначення енергетичних характеристик обладнання необхідних для обробки деталей з



заданими кваліметричними показниками і достатніх з позиції міцнісних вимог. Стабільність якості обробки повинна забезпечуватися системами наповнення суміші, підпалу та випуску продуктів згоряння автоматизованого термоімпульсного обладнання. *Ключові слова:* режими термоімпульсної обробки, алгоритм призначення режимів обробки, міцнісні обмеження.

55.19.04.2116/235477. Алгоритм управління системою генерації суміші для прецизійної термоімпульсної обробки. Планковський С.І., Шипуль О.В., Трифонов О.В., Заклинський С.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.58-66. - рос. УДК 621.785.012.3: 66.071.4.

Предметом дослідження є способи і пристрої генерації газових сумішей із заданою точністю і високою повторюваністю дозування компонент. Метою статті є розробка алгоритму управління системою генерації паливної суміші установки для прецизійної термоімпульсної обробки. У зв'язку з цим, в якості завдань дослідження розглядаються вдосконалення методу критичних отворів стосовно завдань термоімпульсної обробки і розробка методики призначення параметрів системи генерації суміші, що забезпечують високу точність і повторюваність дозування її компонент і теплових потоків. Отримані наступні результати. Запропоновано метод динамічного сумішоутворення на основі методу критичних отворів, що відрізняється тим, що в ході наповнення камери компоненти паливної суміші витікають з попередньо наповнених до заданого тиску проміжних ємностей регульованого об'єму без застосування будь-яких регулюючих пристроїв. Розроблено методику вибору діаметрів критичних отворів, об'ємів проміжних ємностей і початкового тиску в них, що забезпечує точність дозування компонент на рівні близько 0,01 %. Запропоновано технічні рішення, що дозволяють стабілізувати величину теплових потоків при термоімпульсній обробці з урахуванням динаміки спрацьовування клапанів системи генерації суміші і змінної температури стінок камери. Сформульовано наступні висновки. Запропоновано спосіб генерації паливних сумішей для прецизійної термоімпульсної обробки на основі методу критичних отворів, що відрізняється тим, що при сумішоутворення використовується вільне витікання газів з попередньо наповнених проміжних ємностей. Розроблено методику розрахунку параметрів генератора суміші на основі запропонованого способу, що дозволяє за заданим складу і тиском суміші при нормальній температурі визначити співвідношення площ критичних отворів, об'ємів ємностей, початкового тиску в них і часу наповнення камери. Розроблено алгоритм управління генерацією суміші для прецизійної термоімпульсної обробки. Показана необхідність управління швидкістю відкриття і закриття клапанів подачі газів з урахуванням співвідношення площ критичних отворів. Для забезпечення стабільного значення теплових потоків при циклічній термоімпульсній обробці показана необхідність одночасного контролю маси заряду і тиску в камері при подачі паливної суміші з подальшим коригуванням часу обробки по розрахованій початковій температурі паливної суміші. *Ключові слова:* прецизійна термоімпульсна обробка; генерація суміші газів; точність дозування.

55.19.04.2117/235522. Подвійна хіміко-термічна обробка зубчастого колеса із сталі ВКС-5. Єдинович А.Б., Колоколов О.В., Турейський А.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.81-85. - рос. УДК 621.785:669.14:621.83.

Виконано процес подвійної хіміко-термічної обробки деталі з теплостійкою сталі ВКС-5. Проведено порівняння подвійної хіміко-термічної обробки з традиційними методами хіміко-термічної обробки. Обговорення розробленої технології для отримання подвійної хіміко-термічної обробки і результатів досліджень. Показана ефективність шляхом металографічних досліджень розробленої технології. Дана технологія дозволяє отримати задовільний результат з використанням обладнання для газового цементування і газового азотування. *Ключові слова:* подвійна хіміко-термічна обробка, комбінована хіміко-термічна обробка, азотування, цементация, ХТО, теплостійкі сталі, ВКС-5.

55.19.04.2118/237174. Мобільний комплекс для регульованого водоповітряного гартування ковальського оснащення. Мінков К.О., Мінков О.Н., Мартинов С.В., Калінов А.М. // *Обробка матеріалів тиском*. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.193-198. - рос. УДК 621.777.01.

Розглянуто проблему підвищення рівня стійкості інструментів для гарячого деформування сталей. Розглянуті вимоги до найбільш поширених у виробництві сталей 5ХНМ і 4Х5МФС, а також існуючі традиційні способи їх забезпечення. Описані гартувальні середовища, що застосовуються при зміцненні оснащення, показані їхні сильні та слабкі сторони. Показано порівняно новий спосіб зміцнення - водоповітряне гартування, що регулюється, його переваги перед об'ємним зануренням у середу, а також його екологічна чистота. Описані деякі стаціонарні і рухомі установки, що використовуються у даний час, а також підприємства, на яких такі установки працюють. Дано їх опис та принцип роботи. Описана установка, розроблена на ПАО "Русполімет". Показана її принципіальна відмінність від подібних установок: застосування комп'ютерного управління роботою двофазних водоповітряних форсунок за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, наявність запірних електроклапанів та системи пароутримання. Дано її опис, приведені ескізи і принцип роботи. Перевагою комп'ютерного управління автори статті вважають можливість зміни інтенсивності зрошення поверхні виробу, що охолоджується, безпосередньо в процесі охолодження, що особливо важливо при загартуванні великогабаритних штампів, так як дозволяє забезпечити ізотермічні умови в області мартенітного перетворення, запобігаючи тим самим утворення тріщин і повідці металу, на відміну від безперервного охолодження металу в процесі об'ємного загартування при використанні традиційних способів. Наявність же двох дискретно регульованих охолоджувальних контурів установки дозволяє отримати диференційовану твердість робочої зони штампа і хвостовика. Представлено також розроблений автомат для отримання водоповітряної суміші високої однорідності та щільності - двофазна водоповітряна форсунка. Дано його опис і переваги перед подібними пристроями. Розроблена методика визначення інтенсивності охолодження з використанням спеціалізованого стенду. *Ключові слова:* установка для загартування, спосіб зміцнення, сталь 5ХНМ, штамп, форсунка, методика.

55.19.04.2119/238483. Розвиток гелієвої пористості при відпалі імплантованою гелієм сталі Х18Н10Т. Ружицький В.В., Карлов С.О., Кальченко О.С., Копанець І.Є., Сунгуров Б.С., Толстолуцька Г.Д. // *Східно-європейський фізичний журнал*. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.69-76. - рос. УДК 621.785.

Кінетика процесів розвитку гелієвої пористості при відпалі нержавіючої сталі X18H10T, опроміненої іонами гелію з енергією 20 кеВ при кімнатній температурі для одночасного створення зміщуючих пошкоджень на рівні 0,5-5 з на і концентрації гелію 1-12 ат.%. Досліджена методами електронної мікроскопії та термодесорбційної спектроскопії. Визначено температурні інтервали виходу гелію зі сталі та їх залежність від дози опромінення. Досліджено еволюцію мікроструктури сталі X18H10T в процесі постімплантаційних відпалів в інтервалі температур від  $T_{\text{кімн}}$  до 1420 К. При дозі опромінення  $1 \cdot 10^{20} \text{ м}^{-2}$  гелієві бульбашки були виявлені тільки після відпалу до температури 890 К, при дозі  $1 \cdot 10^{21} \text{ м}^{-2}$  бульбашки спостерігалися відразу після опромінення при  $T_{\text{кімн}}$ . В процесі відпалу середній діаметр бульбашок змінюється від  $\sim 1$  нм при  $T_{\text{кімн}}$  до 10-20 нм при  $T_{\text{відп}}$  1420 К. Розглянуто механізми зростання бульбашок або шляхом міграції і коалесценції, або за механізмом Оствальда - розчинення і перезахоплення. Оскільки кожному з цих механізмів відповідає певний тренд залежності розмірів і щільності бульбашок від температури відпалу, побудовані і проаналізовані температурні залежності середніх діаметрів і щільності гелієвих бульбашок для дози  $1 \cdot 10^{21} \text{ м}^{-2}$ . Експериментальні дані характеризуються трьома температурними інтервалами: 1 - від 300 до 760 К, 2 - від 760 до 1030 К і 3 - від 1030 до 1350 К з трендами, які явно різняться. У низькотемпературній області діаметр і щільність бульбашок практично не змінюється. При відпалі в області температур від 760 до 1030 К починається зростання їх розмірів і зниження щільності. Ця тенденція посилюється в області температур 1030-1420 К. Виконано оцінку енергії активації процесів, які контролюють механізм росту бульбашок в області температур 1000-1420 К. Отримано значення  $\sim 3,7$  еВ, яке добре корелює з теоретично розрахованою величиною енергії активації процесу дисоціації ( $E(\text{He})^{\text{дис}}$ ) за механізмом Оствальда. *Ключові слова:* аустенітна сталь, опромінення, гелій, бульбашки, термодесорбція, мікроструктура.

## 55.22 Оброблення поверхонь і нанесення покриттів

55.19.04.2120/235490. Вплив різних факторів на морфологію поверхні покриттів типу WC, що осаджені іонно-плазмовим методом. Слюсар Д.В., Колесник В.П., Чугай О.М., Литовченко Л.В., Степанушкін М.П., Абашин С.Л., Олійник С.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.76-82. - рос. УДК 621.793.74.

Досліджено морфологію поверхні покриттів типу WC, сформованих іонно-плазмовим методом на підкладках з бронзи БрАЖ9-4 без вмісту олова і нержавіючої сталі 12Х18Н9Т. Спочатку підкладки мали однакову шорсткість. Покриття були сформовані розпиленням багатьох катодів-мішеней, виготовлених з вольфраму марки ВА і графіту спектрально-чистого марки ОСЧ 7-3. Товщина покриттів була 8...9 мкм. За допомогою растрового електронного мікроскопу РЕМ 106 досліджували морфологію поверхні різних ділянок як підкладок, так і сформованих на них покриттів. Встановлено особливості морфології поверхні підкладок і покриттів WC, що визначаються складом підкладки, а також віддаленістю досліджуваної ділянки від її краю. Відзначається, що незалежно від матеріалу підкладки покриття складаються з безлічі зерен, розміри яких варіюються в одних і тих же межах 0,5...3 мкм. Однак у випадку покриття, сформованого на бронзовій підкладці, кількісно переважають зерна з розміром 2...3 мкм. У той же час у покриття, сформованого на сталевій підкладці, розміри переважаючих зерен не перевищують 1 мкм. З краю бронзової підкладки розмір зерен варіюється в більш широких межах 0,5...5 мкм. При цьому розмір зерен переважно становить 2...5 мкм. На підставі аналізу морфології поверхні підкладок до і після їх іонної очистки зроблено висновок, що одним з основних чинників, що впливають на морфологію покриттів з карбиду вольфраму, є шорсткість поверхні підкладки, що утворилась під час її іонної очистки перед формуванням самого покриття. Наголошується на те, що особливе значення має відмінність коефіцієнтів розпилення елементів, що входять до складу підкладки. Ця різниця коефіцієнтів зумовлює особливості морфології поверхні підкладки після очищення, що підтверджується літературними даними по коефіцієнтам розпилення елементів (Fe, Cr, Ni, Ti, Cu, Cu і Fe), які входять до складу використаних марок бронзи і сталі. Крім того, важливу роль при очищенні підкладки та формуванні покриття грає концентрація електричного поля біля краю підкладки. *Ключові слова:* зносостійкі покриття; карбід вольфраму; іонно-плазмовий метод; морфологія поверхні.

55.19.04.2121/235505. Дослідження впливу легування на температурний коефіцієнт лінійного розширення покриттів. Грешта В.Л., Ткач Д.В., Климов О.В., Сотніков Є.Г., Леховіцер З.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.81-87. - укр. УДК 621.793:66.046.51.

В роботі досліджено вплив легування ітрієвміщуючими лігатурами на термічний коефіцієнт лінійного розширення ущільнювальних покриттів. Встановлено, що під час першого нагрівання в інтервалі 650700 еС на дилатометричній кривій спостерігається зміна ходу кривої. Повторне нагрівання також приводить до зміни траєкторії дилатометричної кривої. Отриманий результат, ймовірно, пов'язаний з розвитком процесів окислення, появою інтерметалідних фаз і зміною пористості покриттів під час першого і повторного нагрівання. Найменша різниця в ході дилатометричних кривих спостерігається в покритті складу №3, що, імовірно, пов'язано з тим, що в структурі отриманого матеріалу під час нагрівання формуються подвійні шпінелі, які мають більш компакту будову. *Ключові слова:* ущільнювальні покриття, температурний коефіцієнт лінійного розширення, дилатограма, ітрієвміщуюча лігатура, термічні напруження, коефіцієнт корисної дії.

55.19.04.2122/235520. Керування ефективністю процесу холодного напилювання захисно-відновлювальних покриттів на магнієві сплави. Шорінов О.В., Маркович С.Є. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.66-73. - рос. УДК 621.793.7:669.721.5.

Актуальним завданням розвитку технології холодного газодинамічного напилювання низького тиску і її широкого застосування в авіаційній, автомобільній та інших галузях промисловості, є можливість отримання покриттів з наперед заданими властивостями з максимальною ефективністю напилювання. Для цього необхідно вивчення впливу комплексних параметрів процесу напилювання. Важливою характеристикою процесу холодного напилювання є ефективність напилювання - відношення приросту маси зразка (маса покриття) до маси використаного для отримання даного покриття порошку. Залежність ефективності напилювання від

параметрів процесу напилювання, таких як температура і тиск гальмування потоку, матеріал, форма і розмір частинок порошку, дистанція напилювання та інші, дозволяє більш глибоко зрозуміти природу процесу холодного газодинамічного напилювання, і як наслідок, встановити як ці параметри впливають на властивості покриттів. В роботі встановлено вплив температури, тиску і дистанції напилювання на ефективність процесу формування покриттів на підкладці з магнієвого сплаву з використанням порошкової суміші на основі алюмінію. В результаті розрахунку ефективності напилювання були отримані оптимальні параметри процесу, щоб забезпечити отримання максимальної ефективності. Встановлено, що зміна температура гальмування повітря має найбільший вплив на ефективність формування покриттів. Дистанція напилювання є другим за впливом параметром, а зміна робочого тиску має найменший вплив. Показано, що зі збільшенням температури відбувається зростання швидкостей частинок в процесі напилювання, оскільки місцева швидкість звуку в соплі залежить від температури потоку. Отримані результати є основою для розробки технологічних рекомендацій і процесів формування захисно-відновлювальних покриттів на деталі авіаційної техніки з магнієвих сплавів при їх ремонті в результаті корозії, зносу, механічних та інших пошкоджень. Подальша оптимізація геометрії сопла, складу порошкової суміші і розмір у часток необхідна для отримання більшої ефективності напилювання. *Ключові слова:* холодне газодинамічне напилювання, ефективність напилювання, параметри напилювання, критична швидкість.

55.19.04.2123/236958. Формування захисних дифузійних шарів і покриттів на високовуглецевих матеріалах сілїноекзотермічною взаємодією хімічних реагентів у конденсованій фазі. Ткаченко С.М. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.67-75. - рос. УДК 621.793.6:669.35.

Мета роботи. Формування захисних шарів і покриттів на деталях з високовуглецевих матеріалів методом самопоширюваного високотемпературного синтезу (СВС). Методи дослідження. Металографічні дослідження поверхні зміцненої деталі дозволили визначити мікротвердість окремих ділянок. Отримані результати. Вивчено умови формування захисних дифузійних шарів і покриттів на високовуглецевих матеріалах газотранспортною СВС-технологією. Отримано порівняльні характеристики деталей, зміцнених в ізотермічних умовах і оптимальною технологією в умовах СВС. Розроблені склади порошкових СВС- сумішей і технологічний режим СВС-процесу формування покриттів пройшли випробування в промислових умовах. Наукова новизна. Основним зміцнювальним елементом був бор, з невеликою добавкою кремнію. За досліджувані матеріали було обрано такі сталі: Ст40, Х12Ф1, Х12М, У8А, У10, У10А. Для складання СВС-сумішей використовувалися суміші дисперсністю 250-400 мкм таких матеріалів: Si, B, Ti, Al, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ni, Hf, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>Cl. Металографічні дослідження поверхні зміцненої деталі дозволили визначити мікротвердість окремих ділянок. Встановлено, що при підвищенні жаростійкості деталі у всьому температурно-часовому інтервалі поверхневий силіційований шар складається з двох фаз: зовнішньої, що являє собою силіцид нікелю Ni<sub>2</sub>Si силіцид гафнію HfSi<sub>2</sub>, і карбідної фази. В процесі нанесення захисного покриття на високовуглецевий матеріал в останньому частково розчиняється вуглець підкладки, про що свідчить підвищена мікротвердість кулі (H(μ) = 35000-40000 МПа) і утворення біля кордонів розподілу з основою карбіду кремнію завтовшки 3-5 мкм. Вміст Si в поверхні кулі становить 13%. Аналіз результатів порівняльних випробувань показав, що деталі, зміцнені в оптимальному режимі в умовах СВС, мають експлуатаційний термін використання в 2-2,5 рази більший, ніж деталі, зміцнені в умовах звичайної хіміко-термічної обробки. Практична цінність. Показано промислове використання розроблених порошкових СВС- сумішей і технологічних режимів в умовах виробництва ВАТ "ЗСПЗ". Розглянуто поверхнєве зміцнення спідниці волочильного барабана, яка пов'язана з підвищенням зношенням робочої частини. *Ключові слова:* самопоширюваний високотемпературний синтез, що самопоширюється, дифузія, шар, покриття, теплове самозаймання, конденсована газова фаза, шихта, бор, кремній.

55.19.04.2124/236988. Оцінка розподілу залишкових механічних напружень у плазмових покриттях. Єршов А.В., Лоскутов С.В., Зеленіна О.А. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.78-83. - рос. УДК 621.793.7: 533.924.

Мета роботи. Підвищення працездатності плазмових покриттів шляхом пошуку умов зниження залишкових напружень. Для досягнення мети виконано розроблено метод визначення залишкових напружень залежно від характеристик міцності і товщини покриття. Методи дослідження. Вимірювання механічних властивостей покриттів при випробуванні на вигин. Аналіз результатів вимірювань міцності покриттів. Отримані результати. Запропоновано метод визначення залишкових напружень шляхом використання результатів вимірювань механічних характеристик плазмового покриття. Досліджено механічні характеристики порошкового хромонікелевого покриття при випробуванні на вигин. Виявлено відмінність когезійної міцності зовнішніх і внутрішніх шарів покриття. Для розрахунку залишкових напружень використовувалися отримані значення когезійної міцності відшарованого покриття і несучої здатності покриття зчепленого з підкладкою. Показано, що для покриття зчепленого з підкладкою, несуча здатність менш за когезійну міцність. Обґрунтовано припущення про те, що залишкове напруження визначається різницею між когезійною міцністю і несучою здатністю покриття. Знайдено розподіл залишкових напружень по товщині плазмового покриття і величину залишкового напруження в зоні контакту з підкладкою. Наукова новизна. Показано, що когезійна міцність перевищує міцність покриття, зчепленого з підкладкою, на величину залишкового напруження. Знайдено розподіл залишкового напруження та несучої здатності від зміни товщини покриття. Практична цінність. Отримані результати вимірювань когезійної міцності і залишкового напруження дозволяють обґрунтувати надійність застосування плазмових покриттів і аналізувати дані вимірювань міцності з метою визначення працездатності деталей. *Ключові слова:* плазмове покриття, механічне напруження, когезійна міцність, остаточне напруження, градієнт, відносна деформація, модуль пружності, несуча здатність.

55.19.04.2125/237029. Отримання інноваційних алітованих покриттів на конструкційних матеріалах працюючих в умовах коксохімічного виробництва. Серєда Б.П., Кругляк І.В., Гайдаєнко А.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.75-79. - рос. УДК 621.785.

У статті розглядаються отримання корозійностійких алітуванню покриттів на сталевих підкладках. Корозійностійкі покриття отримували в режимі теплового самозаймання СВС-шихт. Даний вид захисту є найбільш перспективним і менш дорогим. Даний вид захисту є найбільш перспективним і менш дорогим. У даній роботі досліджували можливість нанесення покриттів в неізотермічних умовах. Сталі з нанесеними захисними алітованими покриттями, показали збільшення корозійної стійкості в 1,6-1,8 рази, в порівнянні з матеріалом, обробленим при ізотермічних умовах при експлуатації обладнання в умовах коксохімічного виробництва. *Ключові слова:* високотемпературний синтез, сталь, корозійна стійкість, алітування, коксохімічне виробництво.

55.19.04.2126/237030. Інноваційна технологія зміцнення конструкційних матеріалів легованими титановими покриттями. Серєда Б.П., Палехова І.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.80-84. - рос. УДК 669.136.9: 621.793.6.

Розглянуто газотранспортна СВС-технологія формування легованих титанових покриттів в режимі теплового самозаймання на конструкційних матеріалах і сплавах. Досліджено закономірності та механізми формування захисних слоїв. Установлено залежність товщини покриттів від технологічних параметрів процесу. З використанням методів математичного моделювання розроблено оптимальні склади СВС- шихт для нанесення комплексних покриттів. Вивчено вплив складів СВС-шихт на властивості отриманих покриттів. З метою аналізу процесу формування комплексних легованих покриттів на основі титану в умовах СВС виконаний розрахунок рівноважного стану продуктів реакцій в багатокомпонентних порошкових системах. Запропоновано кінетичну схему хімічних перетворення. Представлені результати мікроскопічного та рентгеноструктурного аналізів фазового складу отриманих покриттів. Розглянуто вплив поверхневого СВС зміцнення матеріалів на експлуатаційні характеристики матеріалів. *Ключові слова:* хімічні газотранспортні реакції, саморозповсюджувальний високотемпературний синтез, покриття, теплове самозапалення, математичне моделювання, корозійна стійкість, дифузія, щільність, пористість, мікротвердість.

55.19.04.2127/237046. Отримання інноваційних алюмосіліційованих покриттів працюючих в умовах коксохімічного виробництва. Серєда Б.П., Гайдаєнко А.С., Серєда Д.Б. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.77-81. - рос. УДК 621.785.

У статті розглядаються отримання корозійностійких алітуванню покриттів на сталевих підкладках. Досліджено закономірності та механізми формування захисних покриттів. Встановлено залежність товщини покриттів від технологічних параметрів процесу. З використанням методів математичного моделювання розроблено оптимальні склади СВС-шихт для нанесення комплексних покриттів. Вивчено вплив складів СВС- шихт на властивості отриманих покриттів. Сталі з нанесеними захисними алітованими покриттями, показали збільшення корозійної стійкості в 1,9-2,1 рази, в порівнянні з матеріалом, обробленим при ізотермічних умовах при експлуатації обладнання в умовах коксохімічного виробництва. *Ключові слова:* високотемпературний синтез, сталь, корозійна стійкість, алітування, коксохімічне виробництво.

55.19.04.2128/237047. Інноваційна технологія отримання хромовані дифузійної покриттів з використанням композиційних насичує серед. Серєда Б.П., Кругляк І.В., Кругляк Д.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.82-87. - рос. УДК 669.136.9: 621.793.6.

Розглянуто інноваційна технологія формування хромованих покриттів з іспользованиєм композиційних насичують середовищ на конструкційних матеріалах і сплавах. досліджено закономірності і механізми формування дифузійних покриттів. встановлено залежність товщини покриттів від технологічних параметрів процесу. З використанням методів математичного моделювання розроблено оптимальні склади композиційних насичують середовищ для нанесення комплексних покриттів. Вивчено вплив складів композиційних насичують середовищ на властивості отриманих покриттів. з метою аналізу процесу формування хромованих дифузійних покриттів з використанням композиційних насичують середовищ виконаний розрахунок рівноважного стану продуктів реакцій в багатокомпонентних композиційних системах. *Ключові слова:* хімічні транспортні реакції, композиційні насичують середовища, покриття, математичне моделювання, корозійна стійкість, дифузія, щільність, пористість, мікротвердість.

55.19.04.2129/237062. Зміцнення деталей прокатного обладнання багатокомпонентними титановими покриттями за допомогою інноваційної СВС-технології. Серєда Б.П., Палехова І.В., Серєда Д.Б. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.61-66. - рос. УДК 621.793.6:621.785.5.

Розглянуто СВС-технологія отримання багатокомпонентних титанових покриттів в режимі теплового самозаймання на сталях масового призначення. Досліджено закономірності та механізми їх формування. Експериментально встановлено роль активаторів в процесі дифузійного насичення, а також залежність товщини покриттів від технологічних параметрів процесу (температури і тривалості ізотермічної витримки). Експериментально встановлено, що максимальна концентрація порошку міді в СВС-шихті не повинна перевищувати 7-8%, так як її зростання призводить до різкого збільшення максимальної температури займання  $t_m$ , що призведе до перегріву металу основи і зниження її фізико-механічних властивостей, а також до спікання шихти і, отже, зменшення її газопроникності для складових газової фази. За результатами рентгеноструктурного і металографічного аналізів встановлено, що отримані покриття мають багатофазних будова: на поверхні технічно чистого заліза і вуглецевих сталей утворюється шар алюмінідами  $Fe_2Al_5$ , твердих розчинів  $FeAl$ ,  $Fe_3Al$ , легованих титаном і зона твердого розчину  $Ti$  і  $Al$  в  $\alpha$ - $Fe$ . Вивчено вплив складів реакційних сумішей на властивості отриманих покриттів. Показані результати досліджень структури і властивостей комплексних титанових покриттів, отриманих в умовах високотемпературного синтезу в різних складах реакційних шихт. Наведено порівняльний аналіз експлуатаційних характеристик СВС-покриттів і дифузійних покриттів, отриманих методом хіміко-термічної обробки. Випробування

показали, що корозійна стійкість СВС-покриттів в 1,6-1,7 рази вище, ніж покриттів, отриманих в результаті дифузійного насичення. Це може бути обумовлено мікролегуванням зерен покриття (як кордонів, так і тіла зерна) алюмінієм і хромом при СВС-процесі. *Ключові слова:* хімічні газотранспортні реакції, високотемпературний синтез, покриття, теплове самозаймання, жаро стійкість, дифузія.

55.19.04.2130/237649. Формування термічностійкої полігонізаційної субструктури з підвищеними властивостями в електродугових покриттях. Дубовий О.М., Карпеченко А.А., Бобров М.М., Шурат С.І., Лимар О.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.3-10. - укр. УДК 621.793.7.

У роботі досліджено можливість формування електродугових сталевих покриттів з дротів марок 65Г та Св-08Г2С з частково термічно стабілізованою полігонізаційною субструктурою за рахунок додаткової деформації та термічної обробки. Встановлено, що додаткова деформація пресуванням на 25% та 30% електродугових сталевих покриттів з дроту 65Г та 20% і 30% покриттів з дроту Св-08Г2С надає можливість підвищити тривалість витримки при термічній обробці до 15...20 хв без суттєвого зниження твердості за рахунок формування субструктури з підвищеною термічною стійкістю. Методом рентгеноструктурного аналізу розраховано середній розмір субзерен, кут їх розорієнтування та середню кількість наноструктурних елементів у напилених покриттях. Показано, що середній розмір субзерен електродугових покриттів зменшується при деформуванні, що зумовлює стабілізацію субструктури, на 40...45% у порівнянні з покриттями після наплення. Крім того, при проведенні термічної обробки і додаткової деформації забезпечується збільшення кількості наноструктурних елементів з 18 до 32...35% та підвищується середній кут розорієнтування субзерен. Досліджено вплив поверхневої пластичної деформації методом дробоструменевої обробки на можливість формування термічно стійкої полігонізаційної субструктури у покриттях з дроту 65Г. Встановлені оптимальні температуро-часові параметри термічної обробки вказаних покриттів за показниками мікротвердості по глибині наклепаного шару. Дробоструменева обробка забезпечує стабілізацію полігонізаційної субструктури при термічній обробці до тривалості витримки 40 хвилин. Проведено експериментальні дослідження впливу термічної обробки, поверхневої пластичної деформації та комбінованої деформаційно-термічної обробки на міцність та зносостійкість електродугових покриттів з дроту 65Г. Встановлено, що проведення термічної обробки покриттів з дроту 65Г забезпечує підвищення міцності зчеплення на 30% у порівнянні з покриттями після наплення за рахунок зменшення внутрішніх напружень. Термічна обробка додатково деформованих покриттів забезпечує значніше підвищення міцності зчеплення у порівнянні з термообробленими покриттями без деформації. Показано, що термічна обробка забезпечує підвищення зносостійкості покриттів із 65Г на 45% у порівнянні зі станом після наплення. *Ключові слова:* газотермічне покриття; термічна обробка; субструктура; твердість; полігонізація; деформація.

55.19.04.2131/237651. Модернізація плазмотрона для наплення на повітрі й у контрольованій атмосфері (у вакуумі). Лебедев В.О., Лой С.А. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.21-29. - рос. УДК 533.924; 620.22.8.

Одним з найбільш продуктивних, технологічних і ефективних способів отримання захисних покриттів на елементах газотурбінних двигунів, установок і інших видів техніки від впливу значних динамічних навантажень, агресивних середовищ, високих температур і т. п. є плазмового наплення. Основним елементом, який забезпечує необхідні характеристики напилюваним часткам, є плазмотрон. До теперішнього часу в світі розроблено велику кількість плазмотронів різних конструкцій, потужності, способів охолодження, кожна з яких має як свої переваги, так і недоліки. У більшості конструкцій плазмотронів матеріал, який напильється, подається в плазмовий потік радіально через канал, близький до зрізу сопла і це негативно впливає на якість покриття (незадовільний зчеплення, підвищена пористість і ін.). Крім цього коефіцієнт використання порошкового матеріалу з-за нерівномірного нагрівання досить низький. Для підвищення достатнього нагрівання підвищують потужність плазмотрона, що веде до зниження його ресурсу роботи. В роботі запропоновані напрями модернізації існуючих конструкцій плазмотронів, які спрямовані на підвищення якості напильного шару, збільшення потужності процесу, підвищення ресурсу роботи обладнання. При цьому виділяться конструктивні рішення пов'язані з охолодженням основних вузлів плазмотрона, які знижують теплове навантаження в пристрої в цілому. Розглянуто технічні рішення дозволяють забезпечити більш ефективний режим роботи і рівномірне прогрівання напилюваного матеріалу, що також веде до якіснішого нанесення покриттів різного призначення, збільшення коефіцієнта використання порошку. Приділено увагу насадкам, які конструктивно пов'язані з самим плазмотроном. Насадки суттєво покращують експлуатаційні властивості плазмотронів. Частинки порошку в такій конструкції прогриваються і мають велику швидкість руху, прискорюються, що також підвищує якість покриття. Експериментальні дослідження дозволяють визначити найбільш ефективно працюючі розміри насадок. Запропонована і випробувана конструкція насадки має систему охолодження і виконана з певних матеріалів серед яких нержавіючі і ізолюючі. Лабораторні випробування плазмотрона розробленої конструкції при модернізації показали, що час безперервної його роботи становить не менше 30 годин при потужності близько 50 кВт при високій якості наплення. *Ключові слова:* плазмового наплення; середа; плазмотрон; особливості; конструкція; аналіз; результати.

55.19.04.2132/238253. Дослідження перспективних нанорозмірних ZrN/CrN багатшарових покриттів. Максакова О.В., Погребняк О.Д., Береснев В.М., Столбовий В.О., Simoes S., Єрболатулі Д. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2, С.27-32. - англ.

Науковий інтерес до дослідження нітридних композитів в якості захисних матеріалів в інструментальній та обробній промисловостях інтенсивно зростає. Хороша стійкість до окислення одношарових плівок CrN і висока температура плавлення, хороша хімічна і термічна стійкість ZrN є рушійними факторами для створення багатшарових композитів, в яких використовуються нітриди цих перехідних металів. Передбачувані переваги багатшарових покриттів в якості конструкційних матеріалів - це висока термостійкість, висока щільність їх структури і покращена твердість у порівнянні з системами нітрид-метал. Багатшарові покриття ZrN/CrN осаджувалися на сталеві підкладки AISI 321 за допомогою вакуумно-дугового пристрою, оснащеного двома металевими мішенями Cr і Zr високої чистоти. Структурні, хімічні та морфологічні характеристики, а також механічні властивості багатшарових

композитів були проаналізовані за допомогою рентгенівської дифракції, растрової електронної мікроскопії, енергодисперсійної рентгенівської спектроскопії і твердоміра, оснащеного пірамідкою Віккерса. РЕМ-аналіз виявив збільшення шорсткості і концентрації крапель на поверхні покриттів, коли негативний потенціал зсуву знижувався до значення в -70 В. Результати даних, отриманих від рентгеноструктурного аналізу, показали, що найбільш інтенсивними є площини (200) і (111) для ZrN і Cr<sub>2</sub>N фази, відповідно. Положення піків ZrN були зміщені в бік менших кутів дифракції в порівнянні з об'ємними значеннями і вказували на зменшення міжплощинної відстані і формування стискаючих напружень. Розраховані значення напруження решітки в ZrN вище, ніж у CrN, що свідчить про більшу наявності дислокацій і дефектів в решітці ZrN. Усереднені розміри кристалітів в шарах ZrN і CrN становили 11-14 і 7-12 нм відповідно. Було встановлено, що максимальне значення мікротвердості по Віккерсу становить 6600HV<sub>0.01</sub>, що в 2,1 і 1,8 рази більше, ніж відповідні значення бінарних покриттів CrN і ZrN. *Ключові слова*: нітриди, вакуумно-дугове осадження, мікроструктура, елементний склад, структурно-фазовий стан.

55.19.04.2133/238487. Вплив іонного бомбардування на процеси азотування при комплексній модифікації поверхні сталі. Білоус В.А., Задніпровський Ю.О., Домніч І.С., Ломіно М.С., Бевз Т.І. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.98-102. - рос.

Іонне бомбардування поверхонь, які модифікуються за використанням вакуумно-дугових технологій, є основним фізичним процесом для таких модифікацій. Експерименти проводилися на установці типу "Булат. У роботі по азотуванню поверхонь масивних сталевих деталей (ст. 25X1МФ і 40Х) досліджені особливості використання в якості бомбардуючих часток іонів титану і молібдену, що мають різний енерговміст. Цей етап іонного бомбардування пов'язаний з очищенням поверхні і нагрівом її до необхідної температури. На етапі азотування бомбардування здійснювали іонами азоту, що генеруються в двоступінчатому розряді. Для діагностики змін на поверхні зразків і на відстані від неї углиб металу, використали рентгено-флуоресцентний мас-аналіз і робили виміри твердості за допомогою приладу Nanoindenter G200. Виконані порівняльні виміри відносних концентрацій елементів у складі поверхні сталі після бомбардувань різними іонами (Ti або Mo), а також отримані профілі залягання заглибленого в метал азоту і модифікованої твердості. Виявлені особливості в результатах азотування сталевих поверхні при використанні різних сортів іонів. Фотографії поперечних шліфів, отриманих за допомогою оптичного металографічного мікроскопу ММО 1600, продемонстрували відмінності в структурних характеристиках приповерхневих шарів при бомбардуваннях іонами титану і молібдену. Ці відмінності пов'язані з підвищеною температурою в шарах при бомбардуванні іонами молібдену. Метою цієї роботи є проведення порівняльних експериментів по обробці сталевих поверхонь прискореними іонами різних металів з подальшим аналізом діяння таких впливів на процеси азотування цих поверхонь. *Ключові слова*: іонне бомбардування, сталь, азотування, іони титану і молібдену.

### 55.23 Виробництво виробів з порошкових матеріалів

55.19.04.2134/237050. Аналіз процесів ударно-хвильової регенерації твердих сплавів. Шаповал О.О., Драгобецький В.В., Савченко Ю.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.100-105. - рос. УДК 621.791.12:621.7.044.2.

Проведено порівняльний економічний аналіз технологій регенерації металокерамічних сплавів. Показана принципова можливість використання ударно-хвильової обробки, як фактор, що стимулює процеси руйнування порошкових виробів будь-якої конфігурації, з метою отримання високоякісного порошку для подальшої формування, спікання і виробництва інструменту різного призначення, запропонована екологічно чиста технологія переробки надтвердих матеріалів, металокерамічних складових застарілої військової техніки та різних видів боєприпасів. Промислові випробування партій інструменту, що руйнує породу, волок-заготовок для волочіння труб з кольорових металів і оправок-заготовок при оцінці їх ефективності підтвердили високу якість і доцільність розробленої технології. Продукція конкурентоспроможна на світовому ринку. В якості методики дослідження в даній роботі розглянуто аналіз існуючих методів регенерації відходів вольфрамом кобальтових твердих сплавів: піро-і гідрометалургійний, хімічний (хлорний, цинковий), термохімічний і з використанням енергії вибуху бризантних вибухових речовин. Металокерамічні тверді сплави відносяться до гетерогенним сумішей, в середовищі яких є поверхні, на яких відбуваються розриви будь-яких мікроскопічних параметрів. Видобуток корисних копалин і утворюються при цьому відходи є одним з головних джерел забруднення навколишнього середовища. Промислове освоєння розробленої технології дозволяє вирішити проблеми: утилізацію лому надтвердих матеріалів і сплавів з їх подальшим відновленням і відповідно значною економією стратегічної сировини; використання новітньої технології з включенням вживання малоефективних способів переробки дефіцитної сировини і випуск продукції світового рівня якості; поступова відмова від імпорту у бік твердосплавного металокерамічного інструменту; зменшення, а потім і відмова від експорту за межі України лому стратегічних матеріалів і сплавів, з переходом до експорту готових виробів-порошків і інструменту, що значно збільшить валютні надходження в країну. *Ключові слова*: вольфрам, кобальт, інструмент, твердий сплав, металокераміка, переробка відходів, гетерогенна середа, дефект утворення.

55.19.04.2135/237167. Дослідження ущільнення та формозміни пористих заготовок при отриманні виробів з внутрішньою конусоподібною поверхнею. Михайлов О.В., Михайлов А.О., Баглюк Г.А., Штефан Є.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.146-152. - рос. УДК 621.762.

Методом комп'ютерного моделювання досліджено процес штампування порошкових виробів, що мають похилу кінчну поверхню. Штампування здійснювалося в штампі з кільцевим кінчним компенсатором. Досліджено закономірності ущільнення і формозміни заготовок двох типів: з однорідним розподілом початкових властивостей за об'ємом та біметалеві. Моделювання виконано на основі континуального підходу. В якості визначальних співвідношень використовувалися співвідношення теорії пластичності пористого тіла, що представляють собою

узагальнення існуючих еліпсоїдальних моделей. Визначення форми заготовки, яку штампують, а також полів щільності, напруг і деформацій виконано на основі методу скінчених елементів. Встановлено, що деформування заготовки відбувається в кілька стадій. Спочатку спостерігається радіальна течія матеріалу від центру. Потім матеріал досягає поверхні матриці і починається витікання в компенсатор. На заключній стадії матеріал повністю заповнює порожнину штампа і відбувається вирівнювання щільності за обсягом виробу, який штампують. При штампуванні біметалевих заготовок, матеріал верхнього шару, яких більш міцний, ніж матеріал нижнього шару, відбувається видавлювання нижнього шару з під верхнього. Уникнути цього явища можна за рахунок відмінності початкових пористостей шарів. *Ключові слова:* штампування, порошкова заготовка, біметалева заготовка, конусоподібна поверхня, пористість, теорія пластичності, метод скінчених елементів.

## 55.29 Верстатобудування

55.19.04.2136/234958. Математична модель теплообміну у резервуарі МОР шліфувального верстату. Степанов М.С., Літовченко П.І., Іванова Л.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.90-96. - укр. УДК 621.923.1.

Пропонується математична модель процесів теплообміну у резервуарі МОР круглошліфувального верстата. Приводяться послідовність і залежності для розрахунку середньої температури МОР у резервуарі і на виході із зони різання та результати тестових розрахунково-аналітичних досліджень. *Ключові слова:* система подачі МОР; стаціонарний режим; нестаціонарний режим; температурний градієнт; коефіцієнт теплопередачі; коефіцієнт теплопровідності.

55.19.04.2137/234983. Рішення задачі надійності в процесі ремонту пластин коробок преса силікатної цегли. Ночвай В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.36-40. - укр. УДК 621.793.72.

Проаналізовано наявні в різних літературних джерелах рекомендації для вибору методів зміцнення та відновлення спрацьованих деталей машин. До них відносяться: метод електродугового наплавлення, хіміко-термічної обробки, газопорошкового наплавлення, газопорошкового і плазмового напилення, електродугової металізації. В результаті досліджень спрацювання робочих поверхонь пластин коробок преса силікатної цегли, встановлено, що пластини спрацьовуються нерівномірно і товщина спрацьованого шару коливається в межах 0,3...2 мм. Методом підвищення та підтримання надійності пластин вибрано технологічний. Одним з основних технологічних етапів, на якому формується надійність виробів, відноситься зміцнення деталей методами зміцнюючих технологій, а саме методом електродугової металізації. Для розробки зносостійких покриттів з заданими властивостями використано дроти марок: Нп-65Г, ФМІ-2, Нп-Г13А, Нп-40Х13. Технологічний процес ремонту пластин складається з наступних основних операцій: підготовка пластин, підготовка дроту, нанесення покриття на пластини, обробка пластин шліфуванням, вихідний контроль. Одиничні та комплексні показники надійності визначено шляхом проведення випробувань партії пластин з фіксацією всіх показників (наробітку, відмов, неполадок). Значення економічного показника надійності пластини  $K_e$  дорівнює 0,10. Вищу надійність пластини досягнуто за рахунок додаткових затрат при зміцненні пластини з використанням дроту Нп-40Х13 і використано поняття ціни надійності пластини  $V_n$ , яка дорівнює 104,83 грн. Для більш повної оцінки надійності застосовано комплексні показники надійності відновленої пластини коробок преса силікатної цегли. Коефіцієнт готовності  $K_g$  дорівнює 0,995 і характеризує одночасно дві різні властивості - безвідмовність і ремонтпридатність. Коефіцієнт технічного використання  $K_{tv}$  дорівнює 0,974 і найбільш повно характеризує надійність пластин, тому що враховує витрати часу в процесі проведення технічного обслуговування, ремонту й усунення відмов. *Ключові слова:* надійність деталі; показники надійності; наробіток на відмову; ремонт деталі; відновлення деталі.

55.19.04.2138/235012. Технологічне спорядження для виготовлення мітчиків. Гевко Б.М., Марчук Н.М., Левкович М.Г., Казмірчук П.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.39-42. - укр. УДК 621.86.

Приведені нові конструкції технологічного спорядження - різенарізний блок для налагодження верстату на точне виготовлення різі чи на інструменті мітчику, чи на оброблювальній деталі, а також конструкція контрольного пристрою для заміру середніх діаметрів мітчиків. Важливим елементом виготовлення різальних інструментів є виготовлення відповідного технологічного оснащення. Так для виготовлення мітчиків необхідно розробити конструкції технологічного оснащення для настроювання необхідних конструктивних параметрів, а також конструкції контрольних пристроїв для їх параметрів. Для забезпечення цих операцій до інструментів ставляться вимоги точності, продуктивності, стійкості, собівартості виготовлення та ряд інших. Приведено нову конструкцію технологічного спорядження для налагодження верстату на точне виготовлення різі. Приведена також конструкція контрольного пристрою для заміру середнього діаметра мітчика. До переваг пристрою відноситься підвищення якості обробки й відпрацювання конструкції на технологічність. *Ключові слова:* різенарізний блок; мітчик; отвір; точність; продуктивність; стійкість.

55.19.04.2139/235016. Технологія інженерного консалтингу у виробництві мобільних інтелектуальних технічних машин. Kovalevskyy S.V., Kovalevska O.S. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.67-72. - англ. УДК 621.913.

У роботі розглянуто особливості конструювання верстатів з паралельною структурою. Розроблено імітаційну динамічну модель, що дозволяє проводити моделювання заданого закону руху платформи паралельного механізму та отримувати такі оцінювані характеристики, як-от: швидкість, прискорення платформи, зміна обертаючих моментів на вхідних кривошипях, реакційні силиві взаємодії кінематичних вузлів механізму. Вона дозволяє виконати рішення прямої й зворотної задач динаміки із інтерактивною візуалізацією просторових станів усіх рухомих ланок при реалізації прецизійних програмованих рухів багатовимірної системи переміщень. Виконано класифікацію та аналіз перспектив застосування автоматизованого технологічного обладнання на основі

промислових платформ з механізмами паралельної структури. Встановлено, що застосування верстатів-роботів на основі цих механізмів дозволяє значно збільшити продуктивність й точність обробки геометрично складних виробів машинобудування. *Ключові слова:* верстат з паралельною кінематикою; нейронні мережі; акустичні хвилі; білий шум; верстат-робот.

55.19.04.2140/235020. Управление точностью обработки на этапе настройки станков с ЧПУ на программную операцию. Лещенко А.И. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.92-98. - рос. УДК 621.01(06).

Представленный расчет параметров управления точностью формообразования, позволяет формировать траектории перемещения инструмента с применением алгоритмов подналадки, уже на этапе технологической настройки на операцию станка с ЧПУ. Это открывает возможности более широкого использования внутренних алгоритмов современных УЧПУ, не только как программаторов траекторий перемещений, но и формирователей корректирующих смещений на основе опытно-экспериментальных или расчетно-аналитических коэффициентов в математических моделях, разработанных пользователем, учитывающие векторные значения поправок статических и динамических режимов работы станка. Такой подход соответствует требованиям получения научно обоснованной концепции перехода от настройки на операцию окончательной обработки поверхностей детали методом "пробных ходов и промеров" к методу "автоматического получения размеров на предварительно настроенных станках" с программным управлением. *Ключевые слова:* векторные погрешности формообразования; настройка станков с ЧПУ; подналадка станков с ЧПУ; резцы со сменными пластинами.

55.19.04.2141/235033. Исследования в области развития нового поколения металлообрабатывающих станков. Танович Любодраг. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.168-174. - рос. УДК 621.9.21.

В работе представлен обзор исследований в области развития нового поколения металлообрабатывающих станков для изготовления высокоточных изделий с размерами в несколько микрометров из различных материалов. Представлены несколько новых, недавно созданных микромашин, имеющих возможности изготовления продукции широкой гаммы. Рассмотрены исследования в области металлообрабатывающих станков и роботов нового поколения с параллельной кинематикой, создания обрабатывающих систем для многоосевой обработки, совершенствования и применения управляемых систем, испытания обрабатывающих систем в производственных условиях, которые проводятся на Машиностроительном факультете Белградского университета (Сербия). *Ключевые слова:* миниатюризация; микро-резание; металлообрабатывающие станки; процессы; инструменты.

55.19.04.2142/237016. Розрахунок приймального валу горизонтально-кувальної машини на міцність і деформацію у програмному комплексі AutoCAD Mechanical. Явтушенко О.В., Проценко В.М., Явтушенко А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.83-88. - укр. УДК 621.771:514.18.

У процесі вивчення дисциплін "Обладнання ковальсько-штампувальних цехів", "Обладнання цехів обробки металів тиском" тощо, однією з головних задач є оволодіння студентами здатністю математичного моделювання складальних одиниць обладнання з виконанням необхідних розрахунків і наступною розробкою технічної документації, застосовуючи одночасно сучасні комп'ютерні технології. Це дозволяє всебічно вивчати поведінку частин обладнання у процесі їх розробки, аналізувати геометрію, виконувати інженерні розрахунки з отриманням фотореалістичних зображень. Розглянуто можливість геометричного моделювання привідного валу горизонтально-кувальної машини і виконання розрахунків на міцність і деформацію в програмному комплексі AutoCAD Mechanical 2018. На першому етапі розв'язання задачі за схемою валу із зазначенням розмірів, (або за компоувальним кресленням) виконують 2D модель валу за допомогою генератора валів AutoCAD Mechanical. На другому етапі за допомогою діалогового вікна "Розрахунок валу" виконують розрахунок. Вихідними даними для розрахунків валу є момент крутіння на валу та сили, що діють на вал у вертикальній і горизонтальній площинах під час роботи горизонтально-кувальної машини. Генератор валів автоматично обчислює реакції опор і будує епюри згинальних моментів і напружень. Розрахунок на міцність виконують відповідно до німецького стандарту DIN 743. Побудовано розрахункову схему й епюри згинального моменту і напружень валу. Визначено безпечний перетин і коефіцієнти запасу статичної міцності і міцності на втому в цьому перетині. Використання генераторів компонентів і розрахункових модулів програмного комплексу AutoCAD Mechanical 2018 дозволяє автоматизувати багато стандартних проектних завдань, виконувати розрахунки відповідно до міжнародних стандартів DIN або ANSI і значно скоротити час виконання розрахунків на міцність і деформацію. Порівняння результатів, одержаних програмним комплексом AutoCAD Mechanical 2018 з даними науково-технічних джерел свідчать про їх відповідність. Показано що програмний комплекс AutoCAD Mechanical 2018 може бути використаний для розрахунків елементів приводу горизонтально-кувальної машини. *Ключові слова:* привід ГKM, вал, міцність, деформація, генератор, шестерня, перетин.

55.19.04.2143/237035. Розробка принципу дії дворівневого еластомірного компенсатора позacentрового навантаження в системі "прес-штамп" і моделювання його роботи за допомогою МКЕ. Глазко В.В., Кухар В.В., Сагіров Ю.Г. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.14-21. - рос. УДК 621.979.065:621.98.

Огляд вітчизняних і закордонних літературних джерел показує, що на поточний момент детально розроблені методики розрахунку еластомірних компенсаторів для усунення похибок системи "прес-штамп", що з'являються внаслідок розкриття С-подібних станин пресового устаткування при додатку технологічного навантаження. В результаті раніше проведеного патентного пошуку була розроблена класифікація конструкцій еластомірних компенсаторів. За принципом дії, існуючі конструкції таких компенсаторів були поділені на дві основні групи: компенсатори перекосу при розкритті С-подібних станин пресового обладнання і компенсатори, які вирівнюють тиск в обсязі пресованого матеріалу - адаптери (для одномісних штампів) і еквайзери (для багатомісних штампів).



Виявлено згадки про низку невдалих спроб розробки механічних та гідравлічних компенсаторів позацентровому навантаженню. Проаналізовано характер зміни напружено-деформованого стану еластичного елемента, обмежено двома абсолютно жорсткими плитами, при додатку стискувочої сили перпендикулярно до цих плит на протилежних точках перетину еластичного елемента. Розроблено принцип паралельного перенесення вектора технологічної сили в центр тиску штампа методом подвійного переломлення вектора цієї сили. Розроблено конструкцію дворівневого компенсатора зміщення центру тиску штампа (позацентровому навантаженню в системі "прес-штамп"). Виготовлені та випробувані натурні моделі поперечного перерізу дворівневого компенсатора позацентровому навантаженню підтвердили можливість паралельного перенесення вектора технологічної сили в центр тиску штампа. За допомогою програмного комплексу SolidWorks розроблена комп'ютерна твердотільно-деформувальна модель, що демонструє можливість паралельного перенесення вектора технологічної сили в центр тиску штампа за допомогою дворівневого еластичного компенсатора позацентровому навантаженню в системі "прес-штамп". *Ключові слова:* компенсатор, класифікація, еластичний, позацентровий навантаження, прес, штамп.

55.19.04.2144/237063. Контактна взаємодія елементів штампового оснащення. Ткачук М.А., Іщенко О.А., Дьоміна Н.А., Ткачук М.М., Грабовський А.В., Шеманська В.В., Васильченко Д.Р. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.67-76. - укр. УДК 539.3.

Робота спрямована на розв'язання актуальної та важливої для машинобудування, зокрема, стосовно процесів та машин обробки тиском, науково-технічної задачі забезпечення характеристик розділових штампів на основі дослідження міцності та жорсткості їхніх елементів на етапі проектування. Для дослідження напружено-деформованого стану елементів штампового оснащення розроблена комплексна математична модель, яка, на відміну від відомих, дає можливість враховувати множинну контактну взаємодію елементів досліджуваних технологічних систем. Крім того, у цю модель інтегрована технологія параметричного моделювання, що дає можливість розв'язувати задачі синтезу на основі більш достовірних нелінійних задач аналізу. Запропоновано підхід із застосуванням поповнюваної бази даних розрахунків напружено-деформованого стану елементів штампової оснастки для обґрунтування їхніх проектно-технологічних рішень. На відміну від спрощених розрахункових моделей або прямого багаторазового розв'язання задач у повній постановці, запропонований підхід забезпечує точність, і оперативність розв'язання даних задач. Установлено, що при багатоконтактному сполученні набору елементів штампів, що є багатоплощовою конструкцією, зони контактної взаємодії і розподілу контактної тиску практично не змінюються при збільшенні сил штампування, а розподіли і максимальні значення контактної тиску практично лінійно залежать від діючих сил штампування. За результатами чисельних досліджень напружено-деформованого стану елементів розділових штампів установлені уточнені залежності їхніх міцнісних і жорсткісних характеристик від проектно-технологічних параметрів. *Ключові слова:* розділовий штамп, напружено-деформований стан, штампувальне оснащення, контактна взаємодія, метод скінченних елементів.

55.19.04.2145/237173. Дослідження триботехнічних властивостей силових циліндрів гідравлічних пресів на базі інженерної методики оцінки їх ресурсу безвідмовної роботи. Корчак О.С., Біленець К.Є. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.186-192. - укр. УДК 621.979.

Метою роботи є підвищення ресурсу безвідмовної роботи силових циліндрів гідравлічних пресів на основі дослідження їх триботехнічних властивостей, а також розробка заходів зниження загального рівня їх зношення. Найбільш визначальними з факторів зношення є тиск сполучення поверхонь тертя та швидкість їх відносного переміщення у вузлах ущільнень силових гідроциліндрів, а також рівень перепадів тиску та пов'язані з ним кавітаційні явища для корпусів і плунжерів силових гідроциліндрів. За результатами досліджень ресурсів зношення базових вузлів на базі інженерної методики оцінки їх триботехнічних властивостей побудовані чотири групи кривих, що являють собою залежності коефіцієнта прискорення випробувань, тривалості випробувань, швидкості зношення деталі та ресурсу безвідмовної роботи деталі від зусилля гідравлічного преса. Дослідженнями встановлено, що зі збільшенням зусилля гідравлічного преса: коефіцієнт прискорення випробувань робочого і зворотного циліндрів, ущільнення і направляючих рухомої поперечини зменшується; тривалість випробування робочого і зворотного циліндрів збільшується, незначно підвищується час випробування роботи ущільнень, а направляючих рухомої поперечини - навпаки зменшується; швидкість зношення робочого і зворотного циліндрів, направляючих рухомої поперечини зменшується; ресурс безвідмовної роботи робочого і зворотного циліндрів та ущільнення збільшується, а направляючих рухомої поперечини мають великий стрибок вгору. Розробка заходів постійного автоматичного контролю та запобігання наближення роботи гідравлічного преса до аварійної границі є вирішальним фактором забезпечення безвідмовної роботи його базових вузлів при умові раціонального їх проектування та відповідності показників роботи заданим експлуатаційним характеристикам. *Ключові слова:* прес гідравлічний, циліндр силовий, тиск, рідина робоча, корпус циліндра, зношення.

55.19.04.2146/237175. Рекомендації з конструювання ковальсько-пресового обладнання з клиношарнірним механізмом з увігнутим клином для розділювальних процесів. Чоста Н.В. // Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2019, №1(48), С.199-204. - рос. УДК 621.97-231.32:621.96.

Метою статті є розроблення рекомендацій з конструювання обладнання з клиношарнірним механізмом з увігнутим клином для розділювальних операцій. Розроблено математичні моделі для розрахунку геометричних, кінематичних і силових параметрів клиношарнірного механізму з увігнутим клином. Для практичного використання запропонованих математичних моделей, результати розрахунків геометричних і силових характеристик представлені у вигляді номограм. З використанням номограм розроблено конструкцію преса з клиношарнірним механізмом з увігнутим клином. Пропонований прес з клиношарнірним механізмом з увігнутим клином принципово не має обмежень по діаметру розділюваних заготовок, оскільки такий механізм забезпечує значний вигравш в силі і змінність співвідношення між приводною і технологічною силами. Крім того, прес має значну закриту висоту штампового простору, що дозволяє розширити його технологічні можливості за рахунок реалізації більш досконалих схем відрізки з використанням штампового оснащення. В результаті підвищення жорсткості

запропонованого клиношарнірного преса з увігнутих клином в 1,2...1,3 рази, у порівнянні з традиційними механічними пресами, зменшується пружна деформація його деталей і приводу при реалізації розділювальних процесів, а значить - підвищується надійність роботи обладнання. При цьому підвищується коефіцієнт використання обладнання по зусиллю - від 0,3...0,4 (через пружне миттєве розвантаження преса) до 0,7...0,8. Також підвищується ККД нового преса внаслідок того, що приблизно на 60% зменшується величина роботи, що витрачається на розділення, а саме - величина роботи пружної деформації машини. В цілому знижується собівартість нового преса, у порівнянні з традиційними механічними пресами для розділювальних операцій, в тому числі і тому, що деталі клиношарнірного механізму більш технологічні у виготовленні. *Ключові слова:* прокат, заготовка, розділення, сила, якість, коефіцієнт корисної дії, жорсткість, клин, шарнір, повзун.

### 55.31 Інструментальне виробництво

55.19.04.2147/234952. Параметрична оптимізація конструкції круглих компенсаційних отворів дискової фрези в середовищі Solidworks Simulation. Мельник О.Л., Балицька Н.О., Серов В.В., Соловйов А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.49-59. - укр. УДК 621.914.2.025:12:006.354.

Робота присвячена питанням підвищення якості проектних рішень в ході автоматизації проектування конструкцій за рахунок параметричної оптимізації в середовищі SolidWorks Simulation на прикладі круглих компенсаційних отворів дискової фрези. Визначено можливість підвищення динамічної стійкості дискових фрез від дії сили різання за рахунок впливу на частоту їх власних коливань. В роботі запропоновано забезпечувати підвищення частоти власних коливань дискових фрез за допомогою виконання круглих компенсаційних отворів, конструктивні параметри котрих визначаються за результатами параметричної оптимізації в середовищі SolidWorks Simulation. Показані особливості формулювання інженерної задачі, проведені первинні статичний міцнісний та частотний аналізи, згідно яких встановлені обмеження та ціль цієї оптимізаційної задачі. Досліджено вплив відцентрових сил на власні частоти коливань фрези. Здійснено порівняльну характеристику ітеративного та прямого вирішувального методу SolidWorks Simulation відповідно до результатів розрахунку. Оптимізаційне дослідження виконане в середовищі SolidWorks Simulation з використанням безлічі повторів (згідно плану Бокса-Бенкена), при цьому отримано оптимальні конструктивні параметри компенсаційних отворів дискової фрези для вказаних меж змінних параметрів дослідження. Здійснено аналіз впливу кількості отворів та діаметра колового масиву множини компенсаційних отворів на значення перших п'яти частот власних коливань дискової фрези. *Ключові слова:* параметрична оптимізація; SolidWorks Simulation; дискова фреза; частотний аналіз; міцність.

### 55.33 Гірниче машинобудування

55.19.04.2148/234970. Оцінка ефективності руйнування гідромолотом негабаритів природного каменю. Кравець В.Г., Шукюров А., Вахрушев К.Ю., Панасюк А.В., Барановський А.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.166-172. - укр. УДК 622.

Досвід ведення гірничих робіт показує, що навіть при застосуванні прогресивних способів ведення буропідричних робіт не вдається повністю виключити вихід великої фракції (негабаритів). Відсоток виходу негабаритів від підірваної маси в залежності від гірничо-геологічних умов може змінюватися від 5 до 20 відсотків. Попадання негабаритного шматка в приймальну щілину головної дробарки пов'язане із зупинкою всього технологічного ланцюжка підприємства. Захаращення негабаритним шматками робочого майданчика при веденні видобувних або розкривних робіт спричиняє зниження ефективності ведення гірничих робіт. Дроблення негабаритів до необхідних розмірів може здійснюватися вибуховим способом (шпуровим методом або накладними зарядами), або невибуховими способами, більшість яких заснована на механічному руйнуванні під дією локальних динамічних навантажень, що викликають напруження, що перевищують опір внутрішніх зв'язків в породі. До теперішнього часу виробниками пропонується безліч типів ударних механізмів, заснованих на перетворенні різних видів енергії (від гравітаційної, до енергії хімічних процесів) в механічну. В силу ряду причин, в основному економічних, до теперішнього часу найбільш поширеним способом є механічний спосіб руйнування негабаритів з використанням гідравлічних і гідропневматичних молотів. Саме тому в роботі розглядаються основні чинники, що впливають на продуктивність гідромолоту, серед яких - питома енергоємність руйнування негабариту та основні параметри паспорту роботи гідромолоту на базі екскаватора. В публікації було встановлено степеневу закономірність зміни продуктивності гідромолоту в залежності розміру негабариту. Також в роботі визначено основні параметри паспорту роботи екскаватора JCB JS235 HD із застосуванням гідромолоту INDECO HP 1500. *Ключові слова:* негабарит; гідро молот; продуктивність; радіус черпання; маса екскаватора.

55.19.04.2149/235002. Оптимізація прогнозування розрідження пульпи у кульових млинах при змінній витраті води в піски класифікатора. Кондратець В.О., Мацуї А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.171-181. - укр. УДК 681.5.015.

Зменшити собівартість залізородного концентрату можливо стабілізацією в кульовому млині співвідношення руда/вода, знаходженню якого присвячена дана робота. Використовувались алгоритмічний підхід визначення регульованої величини, методи динамічного програмування та Гауса-Зайделя, метод аналітичних розрахунків з використанням математичної моделі процесу, теорія точності, теорія фільтрації сигналів, теорія чутливості оптимізму, моделювання процесів у пісковому жобі односпірального класифікатора при оцінюванні режимів подачі води в піски. Прогнозування співвідношення руда/вода при незмінній витраті води в піски класифікатора оптимізацією вибору інформаційних засобів за точністю виконано на рівні допустимої похибки  $\pm 3,0$  % зі значним запасом в умовах великої похибки вимірювання витрати пульпи, воно покращує показники кульового млина, однак має виявлені недоліки. Набагато кращі результати забезпечує режим стабілізації розрідження пульпи у пісковому

жолобі. Прогнозування показника за цих умов вдалося забезпечити на рівні похибки  $\pm 3,0\%$  у разі підвищення точності конвеєрних вагів. Тут вперше доведена можливість створення пристроїв прогнозування співвідношення руда/вода у кульовому млині при стабілізації розрідження пульпи у пісковому жолобі реалізацією алгоритмічного підходу і оптимізацію вибору вимірвальних засобів за точністю. Практична значущість результатів полягає у підвищенні продуктивності кульового млина і неперевитрачання електроенергії, сталевих куль і футеровки. *Ключові слова:* кульовий млин; співвідношення руда/вода; оптимізація; точність; вимірвальні засоби; вибір.

55.19.04.2150/237631. Оцінка надійності та критерії підвищення якості вставного породоруйнівного оснащення тришарошкових бурових доліт для буріння особливо міцних порід. Яким Р.С., Сліпчук А.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.77-85. - укр. УДК 622.24.051.55.

У роботі запропоновано один із напрямів вирішення задачі - комплексного підвищення якості долота. Проаналізовано найбільш поширені пошкодження, які викликають передчасний вихід з ладу породоруйнівного оснащення тришарошкових бурових доліт при бурінні особливо міцних гірських порід. Основна ідея цієї роботи полягає в розробці східчасто-логічної моделі. Така модель створюється на основі причин, що призводять до відмови тришарошкове бурових доліт з шарошками, які оснащені твердосплавними породоруйнівними вставними зубками. Встановлено, що відмова породоруйнівного оснащення долота є причиною логічної послідовності ймовірних подій, а критерієм відмови є мінімальні перерізи в моделі відмов. В даній статті показано ступенево-логічний аналіз, який дає можливість встановити характер взаємозв'язків між базовими факторами, які враховуються при прийнятті рішень. Дослідження проводилися на основі математичного планування експериментів в умовах реального виробництва бурових доліт. Показаний один із прикладів застосування модулів, що описують одну з можливих причин виходу з ладу вставного породоруйнівного оснащення долота. Аналізом встановлено, що у всіх випадках в моделях відмов елементів долота, базовими подіями виступають три основні фактори: вихідні властивості матеріалу і параметри конструкції, які задаються на стадії проектування і конструювання, а також технологічні фактори, які формуються на стадіях проектування і реалізації технологічних процесів виготовлення. Ступенево-логічний аналіз виходу з ладу тришарошкових доліт дозволяє показати взаємозв'язок між підконтрольними факторами і відмовами з позиції параметрів технічного стану елементів долота. Запропонована схема визначення параметрів елементів технологічної системи, на якій можна встановити якісні показники вставного породоруйнівного оснащення тришарошкових бурових доліт. Вибір оптимального варіанту параметрів здійснюється відповідно до критерію максимальної ефективності. Таким чином, застосування ступенево-логічних моделей дає можливість не тільки виявляти причини відмов породоруйнівного оснащення бурових доліт, а й приймати коректні і обґрунтовані рішення щодо забезпечення якості процесів на основних етапах життєвого циклу виготовлення доліт. *Ключові слова:* ступенево-логічний аналіз; критерій відмови; зубок; шарошка; функціонально-орієнтована технологія; тришарошкове бурове долото; життєвий цикл.

### 55.36 Котлобудування

55.19.04.2151/236011. CFD-моделювання процесу піролізного високотемпературного розкладання сировини рослинного походження у побутових твердопаливних котлах. Галдінов М.В., Пешко В.А., Риндюк Д.В., Черноусенко О.Ю., Лементар С.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.163-174. - укр. УДК 62.977.

У статті проведено моделювання процесу розкладання та горіння рослинної сировини у твердопаливному піролізному побутовому котлі (ТППК), оскільки використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії є доцільним для енергетики України. Показано, що ефективність ТППК значною мірою залежить від його режимних і конструкційних параметрів. Відмічені переваги та доцільність використання інформаційних технологій для аналізу взаємовпливу більшості конструктивно-технологічних параметрів процесів, що проходять у побутових твердопаливних котлах. Запропоновано інформаційну технологію дослідження процесів, що відбуваються у ТППК. Розглянуто загальний випадок процесу піролізного високотемпературного розкладання сировини рослинного походження, конструкцію та принцип роботи твердопаливного піролізного побутового котла. Запропоновано комплексну модель симуляції процесів високотемпературного піролізного розкладання палива рослинного походження. Оскільки піролізне високотемпературне розкладання деревини з урахуванням теплообміну між потоками продуктів згоряння й теплоносієм є досить складним процесом, використано метод модульного моделювання. Першим етапом є двофазне горіння при нестачі кисню в камері газогенерації. Модель описує процеси горіння рідкого і твердого палива при дозвукових швидкостях течії газу. Другим етапом є однофазне горіння легких у камері згоряння. Моделі горіння легких обираються залежно від швидкості перебігу бруттореакції. Третім етапом є моделювання процесу теплообміну між продуктами згоряння та теплоносієм у жаротрубному елементі, що базується на розв'язку рівняння енергії з урахуванням радіаційної складової теплового потоку, Нав'є-Стокса і рівняння для турбулентних функцій переносу. Результатом моделювання є епюри розподілу коефіцієнта надлишку повітря, температури та швидкостей на всіх етапах моделювання. Створена модель й отримані в результаті моделювання дані дають змогу встановити зв'язок між конструктивно-технологічними параметрами ТППК та надати рекомендації щодо раціоналізації конструкції як існуючих побутових котлів, так і запропонувати нові конструктивні рішення. *Ключові слова:* піроліз, горіння, синтез-газ, твердопаливні побутові котли, CFD-моделювання, коефіцієнт надлишку повітря.

55.19.04.2152/237284. Эксергетические потери в воздухонагревателе теплоутилизационной системы котельной установки. Фиалко Н.М., Степанова А.И., Навродская Р.А., Шевчук С.И., Гнедаш Г.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.76-80. - рос. УДК 621.036.7.

Одной из причин снижения эффективности теплоутилизационных систем и их отдельных элементов являются потери эксергетической мощности. Такие потери связаны с гидродинамическим сопротивлением при движении теплоносителей, с необратимыми процессами при теплообмене между теплоносителями, с процессами

теплопроводности. Снижение потерь эксергетической мощности дает возможность повысить эффективность теплоутилизационных систем. Это определяет актуальность работ, посвященных решению указанной проблемы. Для расчета потерь эксергетической мощности в теплоутилизационных системах и их отдельных элементов разработана комплексная методика, сочетающая эксергетические методы с методами, построенными на расчете диссипаторов эксергии. Разработанная методика позволяет разделить потери эксергетической мощности по причинам и областям их локализации и выявить условия, при которых эти потери будут минимальными. Основные этапы методики включают разработку математической модели исследуемых процессов на основе уравнения эксергии, уравнений балансов энтропии и эксергии, уравнения неразрывности, уравнения для внутренней энергии. В рамках разработанной математической модели получены дифференциальные уравнения энтропии и эксергии и формулы для расчета диссипаторов эксергии, характеризующих гидродинамические потери и потери эксергетической мощности вследствие неравновесного теплообмена между теплоносителями. Определены значения диссипаторов эксергии для пластинчатого воздухонагревателя теплоутилизационной системы котельной установки при различных режимах работы котла. Установлен вклад каждого вида потерь в суммарные потери эксергетической мощности в воздухонагревателе и определена область максимальных потерь этой мощности. *Ключевые слова:* теплоутилизационные системы; потери эксергетической мощности; диссипаторы эксергии.

55.19.04.2153/238390. Можливості використання нормативного методу "Тепловий розрахунок котельних агрегатів" для розрахунку жаротрубно-димогарних котлів. Гламаздин П.М., Криворук М.А., Шварценбергер Р. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.18-22. - укр. УДК 621.

Останні роки в системах централізованого теплопостачання міст України набула поширення практика використання жаротрубно-димогарних водогрійних котлів при заміні водогрійних котлів у опалювальних котельнях після завершення строку експлуатації. При цьому жаротрубно-димогарні котли можуть бути використані як імпорتنі, так і вітчизняні. Проектування котельних з такими котлами і, особливо, їхнє конструювання часто вимагає проведення теплового розрахунку котла, перевірного або конструктивного. При цьому виникає проблема. Чинний в Україні нормативний документ "Тепловий розрахунок котельних агрегатів" не містить вказівок щодо розрахунку жаротрубно-димогарних котлів. Він дає настанови з розрахунку водогрійних та парових котлів, до того ж тільки з потужністю більше 75 т/год. Такі настанови не завжди можна використати напряму, безпосередньо. Наприклад, для жаротрубно-димогарних котлів використовуються жарові труби з хвилястою поверхнею стінок. Такий випадок не передбачений в нормативному документі. Серед іншого, виникають труднощі щодо визначення параметру М, який враховує характер розподілу температури за висотою жарової труби та залежний від відносного місцезнаходження максимальної температури полум'я. Наявність таких проблем обумовлює необхідність розроблення спеціального нормативного документу з рекомендаціями щодо виконання теплового розрахунку жаротрубно-димогарних котлів або додатку до чинного нормативного документу, присвяченого вирішенню цієї проблеми. Сформульовано опис основних проблем, які виникають при виконанні теплового розрахунку жаротрубно-димогарних котлів за допомогою чинного в Україні нормативного документу "Тепловий розрахунок котельних агрегатів", і показаний шлях їхнього вирішення. *Ключові слова:* жаротрубно-димогарні котлі, тепловий розрахунок, коефіцієнт теплообміну.

55.19.04.2154/238473. Математичні моделі систем забезпечення роботи котлоагрегата ТЕС в задачі підвищення його енергоефективності. Ванін В.А., Кругол М.М., Лазуренко О.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №8(1333), С.41-48. - рос. УДК 621.311.

В роботі розглядаються математичні моделі споміжних механізмів ТЕС. Використовуючи табличні та графічні представлення аерогідродинамічних характеристик серійних вентиляторів та насосів, відтворені апроксимуючі їх математичні моделі квазістаціонарного функціонування за допомогою методу найменших квадратів та законів подоби для відцентрових машин. Сформульована задача знаходження оптимальної частоти живильної напруги для одного та групи механізмів власних потреб ТЕС, що забезпечує максимальний КПД функціонування одного або групи агрегатів. Приводяться результати для типових послідовно-паралельних з'єднань механізмів в гідравлічних мережах ТЕС. *Ключові слова:* тепла електрична станція, групове керування, гідравлічні системи, відцентрові механізми, частотно-регульований привід, енергоефективність.

### 55.37 Турбобудування

55.19.04.2155/235377. Отримання конденсату при охолодженні повітря на вході ГТУ. Радченко А.М., Портной Б.С., Прядко О.І., Андреев А.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.99-103. - рос. УДК 621.438.13:621.57.

Досліджено можливість отримання води при конденсації водяної пари в процесі двоступеневого охолодження циклового повітря на вході ГТУ тепловикористовуваними абсорбційною бромистолітєвою і хладоною ежекторною холодильними машинами, що утилізують теплоту відпрацьованих газів. Проаналізовано залежність кількості конденсату, що випадає в ступенях попереднього охолодження повітря на вході ГТУ холодною водою від АБХМ і глибокого охолодження хладоною ежекторною холодильною машиною, від розподілу теплових навантажень між ступенями. Наведено результати розрахунків кількості конденсату, що випадає, для кліматичних умов півдня України. *Ключові слова:* охолодження, охолоджувач повітря, конденсат, тепловикористовуюча холодильна машина, газотурбінна установка.

55.19.04.2156/235392. Сепарація конденсату в процесах охолодження повітря на вході газотурбінної установки. Рижков С.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.102-105. - рос. УДК 621.438.13:621.57.

Досліджено процеси охолодження повітря на вході газотурбінної установки при змінних температурах зовнішнього повітря з отриманням конденсату як супутнього продукту. При цьому ефективна сепарація конденсату з різною температурою, який утворюється в процесі охолодження повітря, розглядається як необхідна умова його

використання як холодоносія. Виходячи з такого підходу, розроблено схемні рішення повітроохолоджувачів з сепарацією та використання конденсату для попереднього охолодження повітря на вході газотурбінної установки. *Ключові слова:* сепарація конденсату, охолодження повітря, газотурбінна установка, холодильна машина, повітроохолоджувач.

55.19.04.2157/235393. Аналіз ефективності проміжного охолодження повітря газотурбінних установок упорскуванням води аеротермопресором. Радченко М.І., Коновалов Д.В., Кобалава Г.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.106-111. - укр. УДК 621.578.

Проведено порівняльний аналіз існуючих схемних рішень газотурбінних установок простого і складного циклів з проміжним охолодженням повітря шляхом упорскування води та запропонованих схемних рішень із застосуванням аеротермопресора. Принцип охолодження з використанням ефекту аеротермопресії, або так званої термогазодинамічної компресії, полягає у підвищенні тиску газу (повітря) в процесі миттєвого випаровування води, упорскуваної в газовий (повітряний) потік, прискорений до швидкості, близької звуковій. В результаті розрахунків показано, що застосування аеротермопресора дозволяє підвищити ККД газотурбінних установок з регенерацією на 0,5...2,0 %, а установок складного циклу зі ступінчастими стисненням і розширенням - на 2,0...4,0 %. *Ключові слова:* термогазодинамічна компресія, аеротермопресор, газотурбінна установка, упорскування води, компресор, робоче тіло.

55.19.04.2158/235400. Отримання конденсату як супутнього продукту охолодження повітря на вході газотурбінної установки. Радченко Р.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.59-63. - рос. УДК 621.438-716.

Досліджено отримання конденсату як супутнього продукту охолодження повітря на вході газотурбінної установки трансформацією в холод скидної теплоти відпрацьованих газів. Отримано дані з витрат і температури конденсату, який відведено в процесі тепловологісної обробки повітря за різні проміжки часу, які свідчать про доцільність його використання як холодоносія. Запропоновано спосіб раціональної організації процесів з двоступеневим охолодженням повітря і застосуванням холодної води і киплячого хладону як холодоносіїв, що забезпечує отримання конденсату з більшою різницею температур порівняно з одноступеневим охолодженням. *Ключові слова:* конденсат, холодоагент, повітря, охолодження, супутній продукт.

55.19.04.2159/235401. Охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини в бустерному повітроохолоджувачі. Радченко А.М., Радченко Р.М., Кантор С.А., Портной Б.С., Ткаченко В.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.64-69. - рос. УДК 621.438-714.

Досліджено процеси охолодження повітря на вході газотурбінної установки абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною, що використовує скидну теплоту відпрацьованих газів, отримано дані з поточних витрат і резерву холодопродуктивності, який утворюється при знижених теплових навантаженнях на повітроохолоджувач. За результатами аналізу отриманих даних з поточних теплових навантажень на повітроохолоджувач обґрунтовано доцільність використання резерву холодопродуктивності для попереднього охолодження повітря в бустерному ступені при підвищених теплових навантаженнях на повітроохолоджувач з метою скорочення встановленої холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини. *Ключові слова:* охолодження, повітря, теплове навантаження, бустерний повітроохолоджувач, абсорбційна холодильна машина.

55.19.04.2160/235437. Охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву холодопродуктивності абсорбційно-ежекторної холодильної машини в бустерному повітроохолоджувачі. Радченко А.М., Кантор С.А., Портной Б.С., Щербак Ю.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.14-19. - укр. УДК 621.438 : 621.175.

Досліджено процеси охолодження повітря на вході газотурбінної установки абсорбційно-ежекторною холодильною машиною, яка використовує скидну теплоту відпрацьованих газів, отримано дані поточних й сумарних резерву та дефіциту холодопродуктивності, які утворюються в залежності від поточних кліматичних умов. Обґрунтовано доцільність використання резерву холодопродуктивності для попереднього охолодження повітря в бустерному ступені при підвищених теплових навантаженнях на повітроохолоджувач, за результатами аналізу отриманих даних поточних і сумарних теплових навантажень на повітроохолоджувач, з метою скорочення встановленої холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини. *Ключові слова:* повітря, теплове навантаження, процеси охолодження, абсорбційно-ежекторна холодильна машина, бустерний повітроохолоджувач.

55.19.04.2161/235485. Ефективність охолодження повітря на вході газотурбінної установки в умовах помірного і субтропічного клімату. Радченко А.М., Зонмін Я., Кантор С.А., Портной Б.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.34-38. - укр. УДК 621.438-714.

Досліджено охолодження повітря на вході газотурбінної установки при змінних упродовж року кліматичних умовах експлуатації. Для охолодження повітря запропоновано застосування тепловикористовуючих холодильних машин, що трансформують в холод теплоту відпрацьованих газів газотурбінної установки. Досліджено ефективність охолодження повітря на вході газотурбінної установки до різних температур: до 15°C в абсорбційній бромистолітєвій холодильній машині та до 10°C у двоступінчастій абсорбційно-ежекторній холодильній машині. При цьому абсорбційна бромистолітєва холодильна машина використовується в якості першого високотемпературного ступеня попереднього охолодження зовнішнього повітря від його поточних температур до 15°C, а хладонна ежекторна машина як другий низькотемпературний ступінь. Хладонна ежекторна холодильна машина вибрана як конструктивно найбільш проста і надійна в експлуатації. Ефективність охолодження повітря проаналізована для експлуатації в умовах помірно континентального (південь України) і субтропічного клімату (на прикладі м. Нанкін, Китай). В якості показника використано річну економію палива. Показано, що загалом

охладження повітря на вході газотурбінної установки для субтропічного клімату забезпечує у 1,6...1,8 рази більшу економію палива порівняно з умовами помірного клімату. Однак більш глибоке охолодження повітря на вході газотурбінної установки до температури 10°C в абсорбційно-ежекторній холодильній машині порівняно з температурою охолодження повітря 15°C в абсорбційній бромистолітєвій холодильній машині забезпечує більш значне збільшення річної економії палива для умов помірного клімату (майже вдвічі) ніж для субтропічного клімату (понад півтора рази). Якщо для умов помірного клімату (півдня України) контактне охолодження повітря забезпечує річну економію палива близьку до її величини при охолодженні до температури 15°C в абсорбційній бромистолітєвій холодильній машині, то для субтропічного вологого клімату воно недоцільне. Показано, що більш глибоке охолодження повітря на вході газотурбінної установки до температури 10°C в абсорбційно-ежекторній холодильній машині забезпечує поточне зменшення питомої витрати палива на 7...15 г/(кВт·год) для помірних кліматичних умов і ще більше для субтропічного клімату - на 7...17 г/(кВт·год), проте охолоджувальний сезон триває відповідно 6 і майже 9 місяців. *Ключові слова:* охолодження повітря; холодильна машина; газотурбінна установка; клімат.

55.19.04.2162/235499. Зниження рівня динамічних напруг у робочих лопатках турбіни за рахунок вибору геометрії соплового апарату. Кухтін Ю.П., Варварук П.П., Меркулов В.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.40-47. - рос. УДК 621.438.03-226:533.697.4.

Досягнуто падіння рівня динамічних напружень в робочих лопатках турбіни за рахунок зниження амплітуди аеродинамічних збуджувальних сил. Проведено чисельні дослідження з вибору закону розподілу кроків соплового апарату і кута нахилу його лопаток, що дозволили зменшити амплітуди нестационарних аеродинамічних сил, що діють на робочі лопатки з частотою  $z \cdot f(n)$ , де  $f(n)$  - частота обертання ротора,  $z$  - кількість лопаток соплового апарату. Чисельний результат підтверджено експериментально падінням величин резонансних напружень на досліджуваних частотах. *Ключові слова:* збудлива сила, нестационарна течія, аеродинамічна ефективність.

55.19.04.2163/235503. Аналіз причин руйнування бандажного кільця турбогенератора. Третьак О.В., Кобзар К.О., Шевчук П.О., Шуть О.Ю., Репетенко М.В., Полієнко В.Р. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.68-74. - англ. УДК 621.313.322-81-048.66.

У роботі представлено опис руйнування бандажного кільця передсерійного турбогенератора середній потужності. Детально вивчено особливості конструкції бандажних кілець роторів турбогенераторів. Виконано аналіз причинно-наслідкових зв'язків розвитку пошкодження бандажного кільця. Показано, що причинно виникнення аварії може стати ланцюжок подій не зв'язаних між собою і окремо кожна що не призводить до відмови або аварії. Встановлено, що події, ймовірність яких лежить на краях статичного розподілу, так звані розподіли з "важкими хвостами" стануть найбільш імовірними в разі, якщо вони можуть принести максимальний збиток. Розглянуто один з підходів в спробі відповісти на питання: чи існують об'єктивні закономірності в описі наслідків великих аварій і катастроф в техносфері і в природі. Так як ймовірність виникнення дефекту деталі буде притаманна для всіх етапів життєвого циклу конструкції (конструкторське опрацювання, технологічна підготовка, виробництво деталі, перевірка на відповідність технічних параметрів, складання, випробування загальної конструкції), то для найбільш несприятливої події з "важким хвостом" вирішальним стане людський фактор, передбачити зміну і поведінку якого практично неможливо. Встановлено послідовність виконання технологічних операцій для виключення браку. *Ключові слова:* турбогенератор, аварія, відмова, критерії відмови, бандажне кільце.

55.19.04.2164/235516. Аналіз системи обдуву дисків осьової чотириступеневої вільної турбіни на основі моделювання теплогідрравлічного стану. Фурман О.О., Бондарчук В.Ю. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.37-41. - рос. УДК 621.452.038.2 .4.

Виконано гідрравлічний розрахунок системи охолодження осьової чотириступеневої вільної турбіни. Розглядається практичне використання існуючих алгоритмів теплогідрравлічного розрахунку. Обговорюється раціональний розподіл повітря по каналам тракту охолодження та зменшення втрат повітря із системи охолодження в проточну частину. Показано, що найліпшим, з точки зору простоти реалізації, способом управління дозуванням витрати охолоджуючого повітря по ступеням турбіни є застосування в роторі екрана, що розділяє внутрішню порожнину вала вільної турбіни і порожнини поміж дисками. *Ключові слова:* турбіна, система охолодження, витрата повітря, екран.

55.19.04.2165/236949. Дослідження дисипативних властивостей та характеристик поверхневого шару наноструктурованих покриттів пера лопаток. Пухальська Г.В., Підгорський К.Н., Гліксон І.Л., Степанова Л.П., Щербина М.А. // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.6-15. - рос. УДК 621.7.

Мета роботи. Дослідити характеристики поверхневого шару та дисипативні властивості наноструктурованих покриттів лопаток ГТД. Методи дослідження. Дослідження проводили на лопатках з титанового сплаву ВТ3-1 з нанесеними покриттями наноструктурованої міді і срібла після ультразвукового зміцнення поверхні кульками. Покриття отримували методом електронно-променевого випаровування й конденсації матеріалу покриття у вакуумі [3]. Випробування дисипативних властивостей проводили на віброелектродинамічному стенді ВЕДС-400 згідно з [11]. Рентгеноструктурні дослідження проводилися на дифрактометрі ДРОН-3 в мідному монохроматичному випромінюванні з фільтрацією дифракційних променів і комп'ютерним обробленням даних. Отримані результати. Наведено результати досліджень дисипативних властивостей наноструктурованих покриттів з міді та срібла на робочі поверхні лопаток. Показано, що лопатки мають більшу демпфувальну здатність, ніж вихідні без покриття; причому конденсати з наноструктурованої міді приводять до більшої дисипації енергії. Результати вимірювання шорсткості й мікротвердості свідчать про те, що покриття не погіршує якість поверхні і не призводить до зміни твердості підшарової області і серцевини. Встановлено, що покриття пера лопаток з наноструктурованої міді і срібла не приводить до зниження витривалості лопаток і не змінює частоту власних коливань лопатки. Наукова новизна. Встановлено, що наноструктуровані покриття міді і срібла текстуровані і мають орієнтаційне розташування щільноупакованих площин (111) та частково площин (100), паралельно поверхні лопатки, що має забезпечувати

гарне зчеплення покриття з поверхнею лопатки. Практична цінність. Встановлено, що нанесення покриття з наноструктурованої міді на перо лопатки приводить до значного підвищення демпфувальної здатності лопаток і забезпечує сприятливі характеристики поверхневого шару, що дозволяє розглядати його як можливу складову композитних захисних покриттів лопаток ГТД. *Ключові слова:* наноструктуровані покриття, дисипативні властивості, шорсткість, лопатка, мікротвердість, текстура.

55.19.04.2166/236952. Особливості вибору лігатури для підвищення експлуатаційних властивостей ущільнювальних покриттів деталей турбіни газотурбінних двигунів. Грешта В.Л., Ткач Д.В., Сотніков Є.Г., Леховіцер З.В., Климов О.В., Фасоль Є.О. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.25-31. - укр. УДК 669.058:669.24.

Мета роботи. Проаналізовано вплив легування на мікроструктуру та фазовий склад ущільнювальних покриттів та запропоновано вдосконалений хімічний склад покриттів, який міг би забезпечити задовільний комплекс фізико-механічних властивостей. Для вирішення поставленої задачі було обрано ущільнювальне покриття на основі нікелю, яке застосовується на авіадвигунобудівному підприємстві України АТ "Мотор Січ". Наукова новизна. Було розроблено склад ущільнювального покриття із змінними контрольованими на окремих етапах експлуатації двигуна фізико-механічними властивостями, які обумовлені розвитком структурно-фазових перетворень, що супроводжуються появою нових шпінельних оксидних сполук та, як наслідок, покращенням ерозійної стійкості та опору газовій корозії. Методи дослідження. Проведено аналіз літературних джерел, на основі яких було поставлено практичні задачі щодо вибору складу покриттів типу КНА-82. В роботі використано результати мікроаналізу та досліджень механічних властивостей. Отримані результати. В роботі проаналізовано можливості покращення властивостей покриття типу КНА-82 із експлуатаційною стійкістю до температур 900-950°C. Сучасні тенденції з конструювання авіаційних двигунів потребують удосконалення матеріалів ущільнювальних покриттів, які б зберігали вихідні фізико-механічні властивості і не зазнавали деструктивних змін при більш високих температурах на рівні 1100-1200°C. Підвищення високотемпературної стійкості і, загалом, комплексу фізико-механічних властивостей покриттів типу КНА-82 може забезпечуватись удосконаленням їх хімічного складу при використанні окремих лігатур з рідкісноземельними металами, які б сприяли покращенню термічної стійкості поверхневих оксидних шарів з одночасною реалізацією контрольованих поетапних фазових перетворень, спрямованих на поліпшення ерозійної стійкості та міцності сформованих покриттів. У зв'язку з цим, для вирішення цієї комплексної задачі, в роботі було запропоновано використовувати комбінації лігатур з монокомпонентом ітрієм (Y), подвійною композицією - Ni-Y та зі складною системою Co-Ni-Cr-Al-Y. Вибір ітрію як складової, що буде наявна в усіх варіантах експериментальних покриттів, обумовлений багатьма факторами, зокрема це достатньо висока розповсюдженість в земній корі, висока температура плавлення, забезпечення рафінуючої дії, завдяки високій хімічній активності, позитивний вплив на морфологію включень і структурну стабільність завдяки горофільній здатності, зменшення ліквідаційної неоднорідності та запобігання утворенню ТЩП фаз. Отже, використання трьох лігатур різного складу, що містять ітрії, які повинні забезпечувати формування в структурі різних за природою оксидних та інтерметалідних сполук, і різні стадії перетворень, дозволяє отримати конкретні варіації структури покриттів з певним кількісним співвідношенням структурних складових, яке в кінцевому плані буде визначати функціональність запропонованих покриттів. Практична цінність. Застосування цього покриття дозволить підвищити коефіцієнт корисної дії двигуна завдяки зменшенню витоку газів при збереженні розміру радіальних зазорів та знизити витрати палива за годину. *Ключові слова:* ущільнювальне покриття, нікелевий сплав, рідкісноземельні метали, газотурбінний двигун, жаростійкість, ітрії.

55.19.04.2167/237357. Граничні умови теплообміну в кінцевих ущільненнях ЦВТ та ЦНТ турбіни К-1000-60/3000. Черноусенко О.Ю., Бутовський Л.С., Нікуленкова Т.В., Беднарська І.С. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.16-26. - рос. УДК 621.165.62-192.

Мета роботи. Дослідження режимів роботи волого-парової турбіни потужністю 1000 МВт, розробка методики розрахунку і визначення граничних умов теплообміну для кінцевих ущільнень роторів високого та низького тисків на змінних режимах роботи енергоблоків для подальшого виконання оцінки малоциклової втоми роторів турбіни К-1000-60/3000, визначення ступеня можливого пошкодження основного металу, розрахунку залишкового напрацювання, а також індивідуального ресурсу. Методи дослідження. При моделюванні геометрії ущільнень на першому етапі перевірконого розрахунку розроблена методика створення просторових конструкцій елементів турбомашин з застосуванням для РВД і РНД програмного продукту Solid Works. Отримані результати Виконано розрахунки граничних умов ділянок кінцевих ущільнень РВТ і РНТ при пусках з холодного, неостиглого і гарячого станів з урахуванням зміни режимних параметрів. Встановлено, що значення коефіцієнту теплообміну збільшується з ростом потужності турбіни і має максимальну величину при номінальному режимі. Максимальна величина коефіцієнта тепловіддачі для РВТ  $\alpha = 2168,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ , для РНТ  $\alpha = 701,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ . Отримано залежність коефіцієнту тепловіддачі для початкової ділянки РВТ від відносної витрати пари на турбіну в діапазоні 0,4 - 1,0. Наукова новизна. Авторами вперше проведено розрахунки значень коефіцієнту тепловіддачі для кінцевих ущільнень ЦВТ і ЦНТ для трьох видів пуску - із холодного, неостиглого і гарячого станів в залежності від теплового стану роторів і відносної витрати пари на турбіну. Отримана апроксимуюча залежність коефіцієнту тепловіддачі для початкової ділянки РВТ від відносної витрати пари на турбіну дає можливість виконувати необхідні розрахунки при різних видах пусків турбіни і температурному стані роторів. Практична цінність. Отримані результати розрахунків щодо коефіцієнтів тепловіддачі на ділянках кінцевих ущільнень РВТ і РНТ при пусках з різних теплових станів дають можливість розрахувати термонапружений стан роторів турбіни і оцінити величину мало циклової втоми роторів ЦВТ і ЦНТ. *Ключові слова:* турбіна парова; переднє кінцеве ущільнення; заднє кінцеве ущільнення; пуск з холодного, гарячого, неостиглого стану; теплообмін в ущільненнях; граничні умови.

### 55.39 Хімічне і нафтове машинобудування

55.19.04.2168/235390. Підвищення ефективності використання абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини в комбінованій системі охолодження повітря на вході газотурбінної установки. Радченко А.М., Портной Б.С., Кантор С.А., Прядко О.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.93-97. - рос. УДК 621.438.13:621.57.

Наведено результати розрахунку процесів двоступеневого охолодження повітря на входе газотурбінної установки з попереднім охолодженням абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною та глибоким охолодженням хладоною ежекторною холодильною машиною. Проаналізовано ефективність використання охолоджувального потенціалу абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини при змінних теплових навантаженнях. Запропоноване схемне рішення системи охолодження з акумуляцією надлишкового охолоджувального потенціалу абсорбційної холодильної машини при знижених теплових навантаженнях і його використання при підвищених теплових навантаженнях. *Ключові слова*: двоступеневе охолодження повітря, бромистолітєва холодильна машина, ежекторна холодильна машина, теплове навантаження, холодопродуктивність.

55.19.04.2169/235391. Охолодження повітря на вході суднового дизеля ежекторною холодильною машиною з бустерним тепловим насосом. Радченко М.І., Калініченко І.В., Радченко Р.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.98-101. - рос. УДК 621.57.

Проаналізовано охолодження повітря на вході головного двигуна транспортного судна ежекторною холодильною машиною, що утилізує теплоту відхідних газів. На прикладі конкретної рейсової лінії "Маріуполь-Амстердам-Маріуполь" показано необхідність підвищення потенціалу використовуваної теплоти при підвищених теплових навантаженнях на систему охолодження повітря на вході двигуна на окремих її ділянках. Запропоновано для нагріву застосовувати тепловий насос, що утилізує теплоту відпрацьованого конденсату, яка зазвичай відводиться заборотною водою в охолоджувачі конденсату перед теплим ящиком. Розроблено відповідні схемні рішення системи охолодження повітря на вході двигуна ежекторною холодильною машиною з бустерним тепловим насосом. *Ключові слова*: охолодження повітря, ежекторна холодильна машина, тепловий насос, дизель.

55.19.04.2170/235451. Використання резерву холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини при охолодженні повітря на вході ГТУ. Портной Б.С., Радченко А.М., Радченко Р.М., Кантор С.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.39-44. - укр. УДК 621.57.046.

Проаналізовано процеси охолодження повітря на вході газотурбінної установки (ГТУ) абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною. Для моделювання процесів охолодження були використані комп'ютерні програми фірм-виробників теплообмінних апаратів. Виявлено резерви холодопродуктивності тепловикористовуючої холодильної машини, що утворюються протягом кожних 3 діб протягом липня місяця і кліматичних умов Миколаївської області при знижених поточних теплових навантаженнях, та досліджено їх використання при підвищених теплових навантаженнях з метою зменшення проектної (встановленої) потужності абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини. В ході аналізу холодопродуктивність, необхідна для охолодження повітря на вході ГТУ, порівнювалася з проектним навантаженням абсорбційної холодильної машини при поточних теплових навантаженнях на протязі липня 2017 року. Запропоновано схему системи охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву потужності абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини. Досліджувана система забезпечує попереднє охолодження повітря на вході ГТУ в бустерному ступені охолодження за рахунок резерву холодопродуктивності абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини. Для цього застосовується акумулятор холоду, в якому накопичується надлишковий холод абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини, що утворюється при зменшенні поточних теплових навантаженнях на повітроохолоджувач на вході ГТУ при знижених тепловологічних параметрах зовнішнього повітря. Результати моделювання процесів охолодження повітря на вході ГТУ з акумулюванням надлишкового холоду упродовж кожних 3 діб протягом липня місяця і кліматичних умов Миколаївської області показують доцільність використання надлишку холодопродуктивності абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини для його попереднього охолодження. Застосування запропонованої системи охолодження повітря на вході ГТУ забезпечує зменшення проектної (встановленої) потужності і, відповідно, вартості абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини приблизно на 30%. *Ключові слова*: охолодження, тепловикористовуюча холодильна машина, повітря, теплове навантаження, резерв холодопродуктивності.

55.19.04.2171/235460. Метод визначення теплового навантаження системи кондиціонування повітря за максимальним темпом приросту холодопродуктивності (на прикладі кондиціонування повітря енергетичного призначення). Радченко М.І., Трушляков Є.І., Кантор С.А., Портной Б.С., Зубарев А.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.44-48. - укр. УДК 621.438.1:621.57:621.5.011.

Обґрунтовано необхідність врахування змінних теплових навантажень на систему кондиціонування повітря (тепловологісної обробки повітря шляхом його охолодження зі зниженням температури й вологовмісту) відповідно до поточних кліматичних умов експлуатації. Оскільки ефект від охолодження повітря залежить від тривалості його застосування та обсягів споживання холоду, то запропоновано визначати його за обсягами холоду, витраченого за рік на кондиціонування повітря на вході ГТУ, тобто за річною холодопродуктивністю. На прикладі тепловикористовуючого кондиціонування повітря на вході газотурбінної установки (системи кондиціонування повітря енергетичного призначення) проаналізовано значення річних витрат холоду на охолодження зовнішнього повітря до температури 15°C абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною та двоступеневого охолодження повітря: до температури 15°C - в абсорбційній бромистолітєвій холодильній машині та до температури 10°C - в ежекторній холодильній машині як ступенях двоступінчастої абсорбційно-ежекторної холодильної машини, в залежності від встановленої (проектної) холодопродуктивності тепловикористовуючих холодильних машин.



Показано, що виходячи з різного темпу нарощування річного виробництва холоду (річної холодопродуктивності), обумовленого зміною теплового навантаження відповідно до поточних кліматичних умов, необхідно вибирати таке проектне теплове навантаження на систему кондиціонування повітря (встановлену холодильну потужність холодильних машин), яке забезпечує досягнення максимального або близького до нього річного виробництва холоду при відносно високих темпах його нарощування. З метою визначення встановленої холодильної потужності, яка забезпечує максимальний темп нарощування річної холодопродуктивності (річного виробництва холоду), проаналізовано залежність прирощення річної холодопродуктивності, віднесеної до встановленої холодильної потужності, від встановленої холодильної потужності. За результатами досліджень запропоновано метод визначення раціонального теплового навантаження системи кондиціонування повітря (встановленої - проектної холодопродуктивності холодильної машини) відповідно до змінних кліматичних умов експлуатації упродовж року, яке забезпечує близьке до максимального річне виробництво холоду при відносно високих темпах його нарощування. *Ключові слова:* кондиціонування повітря, тепловикористовуюча холодильна машина, теплове навантаження, холодопродуктивність, кліматичні умови.

55.19.04.2172/235462. Метод визначення холодопродуктивності термотрансформатора за максимальним темпом прирощення термочасового потенціалу охолодження повітря. Радченко А.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.53-57. - укр. УДК 621.438.1:621.5.011:621.57.

Обґрунтовано можливість застосування розробленого автором методу термочасового потенціалу охолодження для визначення встановленої (проектної) холодопродуктивності термотрансформатора (холодильної машини) за максимальним його прирощенням відповідно до поточних кліматичних умов за певний період експлуатації. Оскільки ефект від охолодження повітря, зокрема на вході ГТУ, залежить від тривалості та глибини охолодження, то запропоновано його визначення термочасовим потенціалом  $P(\Sigma, ^\circ\text{C}\cdot\text{год}$ , який представляє собою добуток зниження температури  $\Delta t(\text{п})$  повітря та тривалості  $\tau$  експлуатації ГТУ при зниженій температурі:  $P(\Sigma = \Sigma(\Delta t(\text{в})^\circ\text{C}\tau)$ , і певною мірою відображає теплове навантаження на системи охолодження. Показано, що виходячи з різного темпу прирощення річного термочасового потенціалу охолодження зі збільшенням встановленої холодопродуктивності термотрансформатора, обумовленого зміною теплового навантаження відповідно до поточних кліматичних умов упродовж року, необхідно вибирати таке проектне теплове навантаження на термотрансформатор охолодження повітря (його встановлену холодопродуктивність), яке забезпечує досягнення максимального або близького до нього річного термочасового потенціалу охолодження при відносно високих темпах його прирощення. З метою визначення встановленої холодопродуктивності, яка забезпечує максимальний темп нарощування річного термочасового потенціалу охолодження, проаналізовано залежність річного термочасового потенціалу охолодження, віднесеного до встановленої холодопродуктивності термотрансформатора, від встановленої холодопродуктивності термотрансформатора. За результатами досліджень запропоновано метод визначення проектного теплового навантаження (встановленої холодопродуктивності) термотрансформатора за максимальних темпів його прирощення, що стало подальшим розвитком розробленої автором методології раціонального проектування термотрансформаторів охолодження повітря на вході теплових двигунів на основі термочасового потенціалу. *Ключові слова:* термотрансформатор, термочасовий потенціал, темп прирощення, охолодження, холодопродуктивність.

55.19.04.2173/235463. Методологічний підхід до енергозощаджувального холодопостачання систем кондиціонування повітря адаптацією до поточних кліматичних умов. Трушляков Є.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.58-62. - рос. УДК 621.57:551.58.

Запропонований методологічний підхід до визначення раціонального теплового навантаження системи кондиціонування повітря (СКП) з урахуванням поточних кліматичних умов експлуатації, який базується на гіпотезі розкладання поточних змінних теплових навантажень на відносно стабільну складову як базову для вибору встановленої (проектної) холодопродуктивності холодильної машини, що працює з високою енергетичною ефективністю на номінальному або близьких до нього режимах, та нестабільне теплове навантаження, що припадає на попереднє охолодження зовнішнього повітря при змінних поточних зовнішніх температурах. Для обґрунтування методологічного підходу до вибору раціонального теплового навантаження СКП виконаний аналіз поточних значень питомих теплових навантажень на холодильну машину СКП при охолодженні зовнішнього повітря від його змінної поточної температури до температури 10, 15 і 20°C. Показано, що виходячи з різного темпу прирощення річного виробництва холоду на покриття поточних теплових навантажень зі збільшенням встановленої (проектної) холодопродуктивності холодильної машини, зумовленим зміною теплового навантаження відповідно до поточних кліматичних умов упродовж року, необхідно вибирати таке проектне теплове навантаження на холодильну машину СКП охолодження повітря (її встановлена холодопродуктивність), яке забезпечує досягнення максимального або близького до нього річного виробництва холоду за відносно високих темпів його прирощення. При цьому значення теплового навантаження, яке припадає на попереднє охолодження зовнішнього повітря, обчислюють як різницю раціонального загального теплового навантаження та його базової відносно стабільної складової. Запропонований метод доцільно використовувати при розрахунку базової встановленої холодопродуктивності холодильної машини СКП з акумуляцією надлишкового (невикористаного) холоду при знижених поточних теплових навантаженнях на СКП та його витратою на попереднє охолодження зовнішнього повітря, тобто на покриття нестабільної частки теплового навантаження СКП. *Ключові слова:* система кондиціонування повітря, теплове навантаження, холодильна машина, холодопродуктивність, кліматичні умови.

55.19.04.2174/235484. Підхід до аналізу ефективності регулювання холодопродуктивності систем кондиціонування приточного повітря. Трушляков Є.І., Радченко М.І., Ткаченко В.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.29-33. - рос. УДК 621.512-714.

Показано, що експлуатація систем кондиціонування приточного повітря (СКПП) відрізняється значними коливаннями теплового навантаження відповідно до поточних кліматичних умови. Це робить вельми проблематичним

застосування в них холодильних компресорів з перетворювачами частоти, вельми ефективними при регулюванні холодопродуктивності замкнених систем кондиціонування повітря, в яких діапазон регулювання температури і, відповідно, коливання теплового навантаження порівняно незначний порівняно з охолодженням зовнішнього повітря. З метою аналізу ефективності регулювання холодопродуктивності СКПП зміною швидкості обертання електродвигуна поршневого компресора в конкретних кліматичних умовах весь діапазон зміни поточних теплових навантажень розбито на дві області відповідно до регулювання холодопродуктивності за допомогою перетворювача частоти: на область ефективного регулювання холодопродуктивності без енергетичних втрат (без зменшення холодильного коефіцієнта) від номінального до її порогового значення і область зниженої холодопродуктивності, що не регулюється частотним перетворювачем. Показано, що для самого теплого літнього місяця частка холоду, що витрачається на охолодження зовнішнього повітря до температури 10°C при 50% регулюванні холодопродуктивності, становить близько 10% всієї його кількості, яка могла бути вироблена при номінальному навантаженні. При більш високих температурах охолодженого повітря, як і в більш прохолодні періоди навіть літніх місяців, вона ще менше. Це свідчить про невисоку ефективність регулювання холодопродуктивності СКПП зміною швидкості обертання електродвигуна поршневого компресора і необхідність застосування інших способів регулювання. Запропонований підхід до аналізу ефективності регулювання холодопродуктивності СКПП в конкретних кліматичних умовах дозволяє не тільки оцінити ефективність того чи іншого способу регулювання, а й виявити резерви підвищення ефективності використання встановленої холодопродуктивності. *Ключові слова:* кондиціонування; припливне повітря; холодопродуктивність; клімат.

#### 55.41 Локомотивобудування і вагонобудування

55.19.04.2175/235095. Оценка и повышение тягово-сцепных качеств транспортного средства на основе применения целевой функции, объединяющей электрические и механические характеристики. Герлицы Ю., Кравченко Е.А., Хаусер В., Горбунов Н.И., Кравченко А.П., Ткаченко В.П., Сапронова С.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.39-46. - рос. УДК 629.4.

Проанализированы и обобщены теоретические исследования по проблеме повышения силы тяги локомотива. Сложный характер процесса взаимодействия колесной пары с рельсовой колеёй, изменение параметров экипажа в процессе эксплуатации, необходимость удовлетворения ряда противоречивых конструктивных решений и выборе из них компромиссных, требует использования эффективного критерия, который позволит оценить варианты и определить рациональные решения по достижению максимально реализуемой силы тяги для повышения эффективности и конкурентоспособности тяговой единицы. Статическое и динамическое перераспределение нагрузок от колесных пар на рельсы при реализации силы тяги, различие условий взаимодействия отдельных колесных пар с рельсами, расхождение характеристик двигателей и ряд других факторов отрицательно влияют на суммарную максимально реализуемую силу тяги. Разработан метод повышения тягово-сцепных качеств на основе целевой функции для оценки резерва реализации суммарной силы тяги колесных пар локомотива с учетом комплексного подхода к результатам анализа конструктивных параметров локомотива и его эксплуатационных характеристик. *Ключевые слова:* целевая функция; сцепление, тяговые качества; перераспределение вертикальных нагрузок; характеристика тягового электродвигателя; селективный подбор ТЭД.

55.19.04.2176/236905. Застосування методу регулювання струму у протибуксувальному пристрої рейкового транспорту. Закурдай С.О., Кульбашна Н.І., Шавкун В.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.140-145. - укр. УДК 629.4.07.

В представленій статті запропоновано пристрій для припинення буксування, в якому використовується метод магнітного потоку і зрівняння обертів буксуючих коліс. Удосконаленням методу збільшення магнітного потоку є регулювання струму обмотки збудження тягових двигунів на підставі широтно-імпульсної модуляції. З цією метою в схему включено блок керування з підключеними до нього датчиками струму та напруги для оцінювання інтенсивності буксування. *Ключові слова:* протибуксувальний пристрій, регулювання струму двигунів, магнітний потік, широтно-імпульсна модуляція.

#### 55.42 Двигунобудування

55.19.04.2177/235098. Викиди оксидів азоту при використанні дизельного біопалива. Колодницька Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.63-68. - укр. УДК 621.43.

Внаслідок глобального потепління на планеті зростає роль використання альтернативних палив. Дизельне біопаливо (біодизель) зменшує викиди сажі у порівнянні з дизельним паливом і покращує баланс вуглекислого газу на планеті. Використання біодизелю у двигунах внутрішнього згорання, як правило, показує вищі викиди оксидів азоту, ніж дизельне паливо. В роботі приведені рівняння формування оксидів азоту, які можуть утворюватися, в основному, за допомогою трьох механізмів; термічного, швидкого і формування закису азоту. Приведені також характерні коефіцієнти кінетики процесу для дизельного і біодизельного палив. В роботі проаналізовані викиди оксидів азоту для біодизельних палив, що вироблені з соєвої олії, талової олії і використаної олії. Показана залежність викидів оксидів азоту від ступеня ненасиченості молекул. Біодизель на основі соєвої олії показав більше викидів оксидів азоту при згорянні, оскільки містить у своєму складі більше ненасичених молекул (молекул з подвійними зв'язками). Зменшити викиди оксидів азоту можна шляхом рециркуляції відпрацьованих газів. Одержана емпірична формула для описання викидів оксидів азоту для сумішей дизельного і біодизельного палив, що дає гарне узгодження з експериментальними даними для низькотемпературного згорання в умовах

рецеркуляції відпрацьованих газів. *Ключові слова*: автомобільний транспорт; дизельне біопаливо; небезпечні викиди автомобілів; оксиди азоту.

55.19.04.2178/235099. Результати експериментальних досліджень дизеля Д-243 при додаванні води до повітряного заряду. Корпач А.О., Аванян Г.А., Примак Д.О., Савчук А.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.69-73. - укр. УДК 621.43.

Додавання води до свіжого заряду, що надходить у двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), дозволяє зменшити концентрацію шкідливих речовин у відпрацьованих газах, знизити теплові навантаження на деталі двигуна, сприяє зменшенню витрати палива і підвищенню потужності. У роботі виконано аналіз існуючих систем подачі води, створена конструкція експериментальної установки для додавання води до повітряного заряду дизеля, проведені експериментальні дослідження дизеля Д-243 при додаванні води у впускний трубопровід під дією розрідження. У висновках приведені чисельні значення показників дизеля Д-243, обладнаного експериментальною установкою. *Ключові слова*: додавання води; двигун; потужність; шкідливі речовини; витрата палива; навколишнє середовище.

55.19.04.2179/235361. Математичне моделювання автоколивань в РРД, що зумовлені нестационарним витіканням газів з реактивного сопла. Басок Б.І., Гоцуленко В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.44-54. - рос. УДК 629.7:533.6.001.

Одержано математичну модель загальносистемної нестійкості в рідинному реактивному двигуні з урахуванням нестационарності витікання продуктів згоряння з реактивного сопла. Встановлено особливості зміни автоколивань вібраційного горіння в залежності від геометричної структури гідравлічної характеристики реактивного сопла. Обґрунтовано можливість зниження амплітуди або повну нейтралізацію розглянутих коливань. Теоретичний опис вібраційного горіння представлено системою рівнянь механіки газів, в якій рівняння енергії зведено до напірної характеристики теплопідводу. Це дозволило встановити раніше невідомі механізми цього явища, що обумовлені утворенням висхідної (нестійкої) гілки на напірній характеристиці теплопідводу. За допомогою чисельного інтегрування рівнянь математичної моделі розглянутих автоколивань встановлено характер їх залежності від запізнення згоряння палива при різних геометричних типах як напірної характеристики теплопідводу, так і гідравлічної характеристики реактивного сопла. Встановлено характер деформації граничних циклів автоколивань в камері згоряння РРД, коли проявляються механізми як внутрішньокамерної нестійкості, так і витікання з реактивного сопла. Використовуючи чисельне моделювання, встановлено збільшення граничного циклу автоколивань з ростом часу запізнення згоряння палива, коли стаціонарний режим знаходиться на стійкій монотонно спадаючій гілці напірної характеристики теплопідводу. Аналітично одержано вираз для критичного часу запізнення згоряння палива як функції від акустичних параметрів камери згоряння, її напірної характеристики і гідравлічної характеристики реактивного сопла. Одержаний вираз дозволяє кількісно оцінити вплив даних параметрів на границю області стійкості стаціонарного режиму горіння. *Ключові слова*: вібраційне горіння, термоакустичні автоколивання, напірна характеристика теплопідводу, запізнення згоряння палива, нестійкість.

55.19.04.2180/235363. Особливості організації охолодження камери згоряння двигунів, що використовують як окислювач перекис водню високої концентрації. Андрієвський М.В., Мітіков Ю.О., Шамровський Д.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.60-65. - рос. УДК 621.45.

Спроектовано та виготовлено із жаростійкої сталі камеру ракетного двигуна зі спіральними ребрами тягю 250 кг і тиском в камері згоряння ~ 1,4 МПа. Проведено п'ять вогневих випробувань. Співвідношення компонентів палива знаходилося у межах 5,4 - 9,4. Показано задовільну збіжність розрахункових та експериментальних даних. Надійне охолодження було досягнуто без спеціальних вставок в області критичного перерізу, використання завіс та загороджувального охолодження. Надано рекомендації по організації охолодження камери ракетного двигуна висококонцентрованим перекисом водню. *Ключові слова*: ракетний двигун, охолодження перекисом водню, вогневі випробування.

55.19.04.2181/235364. Зондові та спектральні дослідження малопотужного електрореактивного холловського двигуна. Кулагін С.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.66-72. - рос. УДК 621.455.32.

Робота присвячена дослідженню малопотужного холловського двигуна. Обґрунтовано актуальність розробки та підвищення інтегральних характеристик холловських двигунів потужністю до 0,3 кВт. Розглянуто основні напрямки дослідження холловських двигунів малої потужності. На базі розробленого двигуна ІТМ-31 проведено дослідження розподілу параметрів плазми в розрядному каналі, а також методом оптичної спектроскопії досліджено ерозію розрядної камери. Представлено схеми експериментів і опис обладнання. Представлено критерії та методика підбору спектральних ліній для оцінки швидкості ерозії ізоляторів розрядної камери. Наведено математичну модель обробки експериментальних даних спектра випромінювання плазмового факела двигуна. Наведено результати спектроскопічних досліджень швидкості ерозії розрядної камери при різних режимах роботи малопотужного холловського двигуна. *Ключові слова*: холловський плазмовий двигун, зондова діагностика плазми, спектр випромінювання.

55.19.04.2182/235365. Утилізація теплоти пари тепловикористовуючою холодильною машиною з тепловим насосом для охолодження повітря на вході суднового дизеля. Радченко М.І., Калініченко І.В., Радченко Р.М., Щербак Ю.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.73-77. - рос. УДК 621.57.

Проаналізовано розподіл високопотенційної теплоти водяної пари, генерованої утилізаційним котлом, в тепловикористовуючій холодильній машині охолодження повітря на вході суднового дизеля. На прикладі тепловикористовуючої системи охолодження на базі ежекторної хладонової холодильної машини досліджені можливі варіанти розподілу теплового навантаження на генератор пароподібного хладону високого тиску її паросилового контуру. Показано, що з метою максимальної реалізації високого потенціалу теплоти водяної пари її

варто використовувати для отримання пароподібного хладону високого тиску у випарній секції генератора ежекторної хладонової холодильної машини, тоді як для нагріву конденсату хладону до температури кипіння в економайзерній секції генератора - використовувати низькопотенційну теплоту водяного конденсату та інших джерел. *Ключові слова:* тепловикористовуюча ежекторна хладонова холодильна машина, тепловий насос, охолодження, повітря, дизель.

55.19.04.2183/235376. Використання теплоти гарячої води суднового малообертового дизеля когенераційного типу для охолодження циклового повітря ежекторним термотрансформатором. Радченко М.І., Стахель А., Богданов М.С., Щербак Ю.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.94-98. - рос. УДК 621.431.

Проведено оцінку паливної ефективності та глибини охолодження циклового повітря суднового малообертового дизеля шляхом трансформації в холод теплоти гарячої води, яку отримують за рахунок теплоти випускних газів і наддувного повітря і витрачають на теплофікаційні потреби в прохолодні періоди експлуатації судна. Досліджено вплив глибини утилізації теплоти наддувного повітря на ефект, який отримують від його охолодження. Показано, що через низьку ефективність трансформації теплоти хладонової ежекторної холодильної машини, обумовлену недостатньо високим тепловим потенціалом гріючої води (температура близько 90°C), скорочення споживання палива набагато менше потенційно можливої його величини. *Ключові слова:* дизель, циклове повітря, тепловикористовуюча холодильна машина, економія палива.

55.19.04.2184/235378. Система охолодження наддувного повітря суднового двигуна внутрішнього згорання термопресором з упорскуванням перегрітої води. Коновалов Д.В., Кобалава Г.О., Стародубець С.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.104-111. - укр. УДК 621.578.

Проаналізовано схемне рішення із застосуванням термопресора в складі багатоконтурної системи охолодження середньообертового двигуна суднової енергетичної установки. Розглянуто спосіб підвищення ефективності процесу розпилення перегрітої відносно температури насичення води в термопресорі. Як показали дослідження, застосування перегрітої води для упорскування в термопресор системи охолодження наддувного повітря суднових двигунів дає можливість збільшити відносно підвищення тиску повітря на виході з термопресора на 5...8 %, з відповідним зменшенням потужності турбокомпресора двигуна. *Ключові слова:* термогазодинамічна компресія, термопресор, система охолодження, двигун, наддувне повітря, упорскування перегрітої води.

55.19.04.2185/235379. Дослідження зв'язків властивостей зони іонізації та прискорення з магнітним полем у прискорювальному каналі стаціонарного плазмового двигуна. Тітов М.Ю., Лоян А.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.112-118. - рос. УДК 621.455.32.

В роботі представлено результати спільного аналізу розподілів електричного та магнітного полів в прискорювальному каналі стаціонарного плазмового двигуна, виконаного з метою виявлення зв'язків властивостей зони іонізації та прискорення (3IU) з параметрами магнітного поля. Встановлено наявність зв'язку кордонів 3IU з максимальною величиною радіальної складової індукції магнітного поля  $B_r$ , зв'язку протяжності 3IU і величиною максимального позаддовжнього градієнта  $B_r$ . Виявлено прямо пропорційну залежність напруженості електричного поля від величини максимального позаддовжнього градієнта  $B_r$ . Виявлено відхилення ліній однакового електричного потенціалу від силових ліній магнітного поля. Аналіз зв'язків проведено по всій ширині прискорювального каналу. Наводяться результати верифікації виявлених зв'язків. *Ключові слова:* плазмовий двигун, напруженість електричного поля, індукція магнітного поля.

55.19.04.2186/235387. Дослідження впливу вологості повітря на параметри газотурбінного двигуна. Бойко Л.Г., Даценко В.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.70-75. - рос. УДК 621.452.3.

Отримано математичну модель турбовального газотурбінного двигуна з двокаскадним газогенератором, яка спирається на повінцевий опис багатоступеневого компресора, що дозволяє оцінити вплив вологості повітря на його експлуатаційні характеристики. Виконано порівняння характеристик осьового багатоступеневого компресора при наявності вологості складової в повітрі на вході в двигун і при її відсутності. Показаний характер зміни основних параметрів газотурбінного двигуна при наявності вмісту вологи, виконано кількісну оцінку. *Ключові слова:* газотурбінний двигун, вологовміст, математична модель, осьовий багатоступеневий компресор.

55.19.04.2187/235397. Аміачні системи наддуву паливних баків двигунних установок ракет-носіїв. Мітіков Ю.О., Соловйова Н.М., Крисько Б.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.37-42. - рос. УДК 629.764.036.5.063.6.

Проведено аналіз використовуваних раніше і сучасних систем наддування баків окислювача і пального ракет-носіїв, рухові установок яких використовують рідкий кисень і гас. Досліджено можливості використання рідкого аміаку в системах наддування паливних баків в якості робочого тіла. Розглянуто характеристики аміаку і теплові аспекти його розкладання на водень і азот. Запропоновано схеми, що використовують тепло факела двигуна і тепло твердопаливного газогенератора. Показано високу ефективність аміачних СН на прикладі I ступеня РН "Зеніт". *Ключові слова:* системи наддування, продукти розкладання аміаку, джерела тепла, дизайн систем.

55.19.04.2188/235399. Метод розрахунку термогазодинамічних параметрів турбовального ГТД на основі повінцевого опису лопаткових машин. Частина 1. Основні рівняння. Бойко Л.Г., Кіслов О.В., Піжанкова Н.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.48-58. - рос. УДК 621.452.3.037.01.

В статті наведено метод розрахунку термогазодинамічних параметрів та експлуатаційних характеристик газотурбінного двигуна, що спирається на математичну модель другого рівня складності. В основу метода

покладено повінцевий опис лопаткових машин (багатоступеневого вісьового компресора та багатоступеневої охолоджувальної газової турбіни), що дозволяє врахувати геометричні параметри лопаткових вінців та проточної частини та вплив їх зміни у процесі проектування та доводки ГТД. Стаття має у своєму складі основні положення методу розрахунку, блок-схему, систему рівнянь, що дозволяє узгодити роботу вузлів двигуна у широкому діапазоні стаціонарних режимів. Дана стаття є першою у серії статей, присвячених даній проблемі. *Ключові слова:* газотурбінний двигун, термогазодинамічні процеси, повінцевий опис геометрії лопаткових машин, основні припущення, система рівнянь.

55.19.04.2189/235446. Експериментальне дослідження впливу термоімпульсної обробки лопаток турбін ГТД на схильність до високотемпературної газової корозії. Планковський С.І., Палазюк Є.С., Гарін В.О., Дяченко Ю.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.4-13. - рос. УДК 621.452.3-226.2 : 621.78.019.8.

Проведено аналіз основних причин руйнування деталей проточної частини газотурбінних двигунів (ГТД). Показано основні тенденції розвитку технологій фінішної обробки кромки і поверхонь лопаток, виготовлених з жароміцних сплавів. Для оцінки впливу термоімпульсної обробки лопаток ГТД на їх експлуатаційні характеристики проведено прискорені випробування зразків лопаток на схильність до високотемпературної газової корозії, які полягають в послідовному хімічному травленні, електрохімічній і високотемпературній обробці. За допомогою порівняльного аналізу товщини корозійного шару після проведення випробувань показано відсутність впливу термоімпульсного і лазерного методів видалення задирок на схильність лопаток ГТД до високотемпературної газової корозії. *Ключові слова:* ГТД, лопатка, високотемпературна газова корозія, жароміцний сплав, задирка, термоімпульсна обробка, прискорені випробування, корозійний шар.

55.19.04.2190/235450. Застосування нейронних мереж у задачі прогнозування технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у польотних режимах. Шмельов Ю.М., Владов С.І., Клімова Я.Р. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.30-38. - укр. УДК 621.452.33.017:004.032.26:519.216.3.

Предметом вивчення в статті є методи і моделі ідентифікації технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117. Метою є розробка бортової системи ідентифікації технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117, одним з вирішуваних завдань якої є прогнозування його технічного стану в режимі реального часу. Завдання: розробка методів і алгоритмів прогнозування технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 в польотних режимах на базі нейромережевої технології. Використовуваними методами є: методи теорії ймовірностей і математичної статистики, методи нейроінформатики, методи теорії інформаційних систем та обробки даних. Отримані такі результати. Використання запропонованого у роботі нейромережевого методу прогнозування, що базується на апроксимації та екстраполяції процесів зміни газодинамічних параметрів авіаційного двигуна ТВ3-117 на фіксованих відрізках часового вікна (в межах "змінного часового вікна"), дозволяє ефективно розв'язати задачу прогнозування його технічного стану. Аналіз ефективності застосування нейромережевого методу прогнозування технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 в умовах дії випадкових перешкод показує його переваги у порівнянні з класичними методами прогнозування, що складаються у забезпеченні більш високої точності прогнозування для різних інтервалів прогнозування (короткострокове, середньострокове, довгострокове прогнозування). Використання розробленого нейромережевого методу дозволяє виявити моменти розв'язання часового ряду, тобто з'ясування тренду параметрів авіаційного двигуна ТВ3-117, що є наслідком якості зміни характеристик двигуна, що дозволяє своєчасно приймати оперативні рішення щодо зміни режиму його експлуатації. Висновки. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: дістав подальший розвиток метод розв'язку задач прогнозування технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 за допомогою нейромережевих технологій, точність якого при короткостроковому середньостроковому та довгостроковому прогнозуванні значно вища порівняно з використанням поліноміальних регресійних моделей, методом експоненціального згладжування, змінної середньої, що свідчить про те, що використання нейромережевих технологій дозволяє виявити появлення тренду параметрів авіаційного двигуна ТВ3-117, що дозволяє вживати своєчасні оперативні рішення щодо зміни режиму його експлуатації. *Ключові слова:* авіаційний двигун, нейронна мережа, прогнозування, часовий ряд, помилка.

55.19.04.2191/235459. Оцінка надійності ракетного двигуна як складної технічної системи за недостатньої статистичної інформації. Габрінець В.О., Подольчак С.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.36-43. - укр. УДК 621.453.457-192.

Предметом вивчення в статті є аналіз методів оцінки надійності складної технічної системи стосовно до ракетного двигуна для вирішення задачі оцінки надійності ракетного двигуна на ранній стадії його розробки. Метою є визначення методу оцінки надійності ракетного двигуна за недостатньої статистичної інформації та за мінімальних затрат часу. Завдання: провести аналіз існуючих методів оцінки надійності складної технічної системи; обґрунтувати доцільність їх застосування для оцінки надійності ракетного двигуна на ранній стадії його розробки; підібрати ефективний метод для вирішення поставленої задачі. В роботі був проведений аналіз наступних методів: метод нормування надійності за врахуванням складності системи і важливості елементів, що належать системі; метод "вагових коефіцієнтів"; метод урахування апріорної інформації при використанні моделі "параметр - одностороннє поле допуску". При проведенні досліджень були отримані такі результати. У результаті аналізу існуючих методів оцінки надійності складної технічної системи аргументовано можливість їх застосування стосовно до ракетного двигуна з точки зору наявності достатньої інформації. При визначенні методу оцінки надійності ракетного двигуна за недостатньої статистичної інформації була підібрана модель надійності, яка дозволяє оцінити рівень надійності ракетного двигуна на ранній стадії його розробки за недостатнього об'єму інформації. Висновки. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: запропонований метод дозволяє оцінити рівень надійності ракетних двигунів нових розробок, коли проєктанти не володіють достатньою статистичною інформацією по результатам випробувань на надійність, тобто на самому початку розробки ракетного двигуна; отримали подальший розвиток методи оцінки надійності складної технічної системи стосовно ракетного двигуна при використанні моделі "параметр - одностороннє поле допуску" завдяки наявності апріорної інформації, що дає

можливість їх застосування для різних підходів оцінки надійності ракетного двигуна в залежності від об'єму наявної інформації. *Ключові слова:* методи нормування, математичне сподівання, ракетний двигун, відмова, оцінка надійності, функція надійності, "ваговий коефіцієнт".

55.19.04.2192/235461. Вибір теплового навантаження апаратів охолодження повітря на вході ГТУ в різних кліматичних умовах. Портной Б.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.49-52. - укр. УДК 621.438.1:621.57.

Запропоновано визначення встановленої (раціональної) холодильної потужності ступінчастої тепловикористовуючої абсорбційно-ежекторної холодильної машини, що утилізує теплоту відпрацьованих газів газотурбінної установки для охолодження повітря на вході. Оскільки ефект від охолодження повітря, зокрема у вигляді скорочення питомої витрати палива, залежить від його глибини (величини зниження температури повітря) та тривалості, то запропоновано визначити його за річною економією палива. На прикладі охолодження повітря на вході газотурбінної установки проаналізовано значення скорочення питомої витрати палива за рахунок охолодження повітря на вході до температури 15°C абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною та двоступеневого охолодження повітря: до температури 15°C - в абсорбційній бромистолітєвій холодильній машині та до температури 10°C - в ежекторній холодильній машині як ступенях двоступінчастої абсорбційно-ежекторної холодильної машини, в залежності від встановленої (проектної) холодильної потужності тепловикористовуючих холодильних машин. Показано, що виходячи з різного темпу нарощування річного скорочення питомої витрати палива, обумовленого зміною теплового навантаження відповідно до поточних кліматичних умов, необхідно вибирати таке проектне теплове навантаження на систему охолодження повітря (встановлену холодильну потужність холодильних машин), яке забезпечує досягнення максимального або близького до нього річного скорочення питомої витрати палива при відносно високих темпах його нарощування. З метою визначення встановленої холодильної потужності, яка забезпечує максимальне нарощування річної холодопродуктивності (річного виробництва холоду), проаналізовано залежність прирощення річної економії палива від встановленої холодильної потужності. За результатами досліджень запропоновано визначення раціонального теплового навантаження системи охолодження повітря (встановленої - проектної холодопродуктивності холодильної машини) відповідно до змінних кліматичних умов експлуатації упродовж року, яке забезпечує близьке до максимального річне скорочення питомої витрати палива при відносно високих темпах його нарощування. *Ключові слова:* теплове навантаження, холодильна машина, двоступеневе охолодження повітря, питома витрата палива.

55.19.04.2193/235470. Застосування методу безградієнтної оптимізації при синхронізації даних моніторингу робочого процесу двигунів внутрішнього згорання. Варбанець Р.А., Белоусов Є.В., Єриганов О.В., Кирнац В.І., Маулевич В.О., Александровська Н.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.9-18. - укр. УДК 621.436.02+51-74.

Розглянуто можливість застосування методу безградієнтної n-параметричної мінімізації Powell'64 в задачах моніторингу робочого процесу суднових дизелів. Моніторинг робочого процесу суднових дизелів зводиться до задачі циклічного аналізу індикаторних діаграм в робочих циліндрах. При цьому повинна бути вирішена задача синхронізації даних - переклад діаграм тиску з функції часу в функції від кута повороту колінчастого валу. Наведено, що апаратне визначення фаз повороту колінчастого валу за допомогою pick-up sensors налаштованих в статистиці матиме похибки під час роботи двигуна під навантаженням. Задача синхронізації повинна бути вирішеною за допомогою алгоритму шляхом аналізу індикаторної діаграми в реальному часі. Наведені приклади пошуку глобального мінімуму тестової функції Розенброка. За допомогою методу Powell'64 мінімізуються функціонали методу найменших квадратів в задачах синхронізації і моделювання кривих стиснення-розширення в робочому циліндрі. Показано випадки розрахунку синхронізації даних для малообертливих двотактних і середньообертливих чотиритактних суднових дизелів. З урахуванням припущень, прийнятих на практиці, показано, що в точці максимальної швидкості росту тиску на кривій стиснення обсяг циліндра над поршнем може бути розрахований за допомогою відомих геометричних розмірів циліндра і значень  $P$  і  $dP/d\phi$ , отриманих з індикаторної діаграми. Наступним кроком є розрахунок першого наближення положення верхньої мертвої точки поршня, при чому необхідним є використання цифрових фільтрів. Остаточною задачею синхронізації вирішується на базі рівняння  $dP/d\phi = 0$ , складеного для ділянки від початку стиснення до початку згорання в циліндрі. Показаний вибір граничних умов моделювання. Перевагою використання методу Powell'64 є його висока ефективність для квадратичних функціоналів. На відміну від градієнтних методів, метод Powell'64 не вимагає розрахунку похідних і є універсальним для мінімізації складних нелінійних функціоналів загального вигляду. Оригінальний авторський алгоритм синхронізації даних шляхом аналізу індикаторних діаграм, в якому використовується метод Powell'64, застосований в останніх версіях систем моніторингу суднових дизелів D4.0HT. *Ключові слова:* безградієнтна мінімізація; функція Розенброка; робочий процес двигуна внутрішнього згорання; політропа стиснення; функціонал.

55.19.04.2194/235474. Зменшення викидів оксидів азоту з відпрацьованими газами суднових дизелів. Радченко Р.М., Пирисунько М.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.36-41. - укр. УДК 629.5.03: 621.436.068: 661.98.

Вирішення проблеми забруднення повітряного басейну Світового океану шкідливими викидами з відпрацьованими газами суднових дизелів пов'язано зі створенням високоефективних технологій по нейтралізації оксидів азоту  $NO_x$  на випуску із дизельної установки, що відноситься як до суден, що знаходяться в експлуатації, так і до тих, що проектується та будуються. Повітря, що надходить у двигун, є робочим тілом, яке здійснює певний термодинамічний цикл, в результаті чого змінюється його хімічний склад, а відпрацьована газова суміш містить безліч компонентів. Викиди шкідливих речовин при згоранні суднових палив обмежуються відповідно до міжнародних програм захисту атмосфери і вимог Міжнародної морської організації IMO (International Maritime Organization). Вимоги стосуються фактично всіх груп шкідливих викидів суднових двигунів, а найсуворіші з них пов'язані в першу чергу з оксидами азоту  $NO_x$  та оксидами сірки  $SO_x$ . Для скорочення шкідливих викидів з відпрацьованими газами у навколишнє середовище вчені та світові лідери двигунобудування, такі як MAN Energy Solutions та Wartsila, використовують і пропонують різноманітні методи зменшення вмісту шкідливих речовин у

відпрацьованих газів. Серед найбільш перспективних методів слід відзначити рециркуляцію відпрацьованих газів судових дизелів. До її переваг над іншими методами відноситься несуттєвий вплив на показники роботи двигунів. При рециркуляції відпрацьованих газів знижується температура в камері згоряння, що призводить до зменшення кількості оксидів азоту  $\text{NO}_x$ . Це зумовлене високими значеннями теплоємності двоокису вуглецю та водяної пари. Оскільки швидкість горіння знижується, температура вихлопу та теплове навантаження на деталі двигуна збільшуються. Розбавлення наддувного повітря відхідними газами знижує вміст кисню в повітрі з 21 до 13 %. Тому можливості технології системи рециркуляції відпрацьованих газів судового двигуна визначаються величиною співвідношення  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  у впускному повітрі, через що кількість продуктів згоряння на впуску при рециркуляції обмежується величиною не більше 30 %. *Ключові слова:* оксиди азоту; відпрацьовані гази; наддувне повітря; рециркуляція; судовий дизель.

55.19.04.2195/235475. Розробка високоефективної судової системи очищення повітря від краплинної вологи. Шевцов А.П., Рижков С.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.42-46. - укр. УДК 629.5.03: 621.177.

Досліджено один з напрямів підвищення техніко-економічних й екологічних показників двигунів та енергетичних установок шляхом очищення повітря як робочого тіла від краплинної вологи. Розглянуто перспективні методи сепарації аерозольних середовищ з використанням градієнтної интенсифікації процесів переносу в прикордонних шарах багатофункціональних поверхонь. До багатофункціональних поверхонь відносять поверхні з коефіцієнтом компактності більше ніж  $2000 \text{ м}^2/\text{м}^3$ , які характеризуються підвищеними теплообмінними і сепаруючими властивостями. Характерною особливістю розроблених сепаруючих профілів є поєднання хвилеподібної частини з плоскими вхідними та вихідними ділянками. У зборі сепаруючі профілі утворюють криволінійні канали з низкою послідовних конфузюрних і дифузюрних ділянок. У дифузюрних ділянках виникають відривні зони зі зворотною течією газу. Плівка рідини, що виникає внаслідок осадження крапель, потрапляючи в ці зони, сприймає вплив вихорів, які протидіють руху плівки у напрямку основного потоку і сприяють її стоку під дією сили тяжіння. Виконано дослідження газодинаміки та коефіцієнтів осадження сепараційного профілю. Розраховано коефіцієнт осадження краплинної вологи для швидкостей потоку 5, 10, 15, 20 м/с у сепаруючих профілях з радіусами 5, 10, 15, 20, 25 мм. Встановлено, що вихрові зони забезпечують повне відведення вловленої води з поверхні гладкого профілю до певної швидкості - 5 м/с. Перевищення цієї швидкості, призводить до виносу частини води з вихрових зон. Для запобігання вторинного обводнення потоку на плоских ділянках сепаруючого профілю, передбачені водовідвідні елементи. Розроблено конструктивні рішення та узагальнена схема судової системи очищення повітря від краплинної вологи для витрат повітря від 20 до  $2000 \text{ м}^3/\text{годину}$ . Впровадження фільтрів на основі градієнтних технологій дозволить підвищити надійність, ресурс судового енергетичного обладнання та його елементів. Це сприятиме створенню високоефективних енергоресурсозберігаючих технологій та ефективних конструктивних рішень для широкого класу градієнтних сепараторів судових енергетичних установок. *Ключові слова:* система очищення; сепаратор; аерозольне середовище; коефіцієнт осадження; швидкість потоку.

55.19.04.2196/235483. Особливості теплообміну в камері підшипника газотурбінного двигуна. Дуаїссіа Омар Хадж Аїсса, Михайленко Т.П. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.19-28. - рос. УДК 621.452.3.02.

При проектуванні маслосистем авіаційних ГТД також як і наземних ГТУ особливо гостро стоїть питання забезпечення теплового режиму опори ротора, що гарантує надійну роботу силової установки. Для визначення потрібної прокачування масла через опору ротора ГТД необхідний точний розрахунок теплового потоку від двигуна в камеру підшипника ГТД. Складність математичного опису теплогідрравлічних процесів пов'язана з наявністю багатофазної суміші в камері підшипника, що складається з масла, що йде на змазування і охолодження елементів опори, і повітря, що використовується для наддуву ущільнень. Сформована практика проектування маслосистем в значній мірі спирається на досвідчені дані і технології, що склалися більш 20 років тому. Тенденції розвитку авіаційних двигунів, спрямовані на зниження питомої витрати палива і шкідливих викидів, передбачають більш високі навантаження і температури в двигуні при одночасному зниженні відбору потужності на надійне функціонування основних його систем. Це посилює вимоги до маслосистем і веде до необхідності вдосконалення їх схем і елементів з використанням сучасних методів моделювання та проектування, накопичених знань про робочі процеси. Використовуючи розроблену тривимірну CFD-модель олійно-повітряного потоку в порожнині опори ротора газотурбінного двигуна, в статті розглядаються особливості протікання процесу теплообміну між стінками камери підшипника і багатофазним олійно-повітряним потоком. На прикладі камери підшипника спрощеної геометрії з використанням експериментальних даних, що знаходяться у відкритому доступі, проводиться верифікація розробленої CFD-моделі і наводяться результати чисельного дослідження теплогідрравлічних процесів. Показано вплив сил тяжіння і зсуву (дотичного напруження) на поточкоросподіл і теплообмін в камері підшипник, що виражається в нерівномірному розподілі масляної плівки і коефіцієнта тепловіддачі по колу порожнини. Показано вплив розмірів крапель олії, що рухаються в олійно-повітряному потоці, на розподіл масляної плівки і коефіцієнт тепловіддачі в камері підшипника. *Ключові слова:* газотурбінний двигун; маслосистема; опора ротора; ущільнення; масляна порожнина; тепловий потік; сила тяжіння.

55.19.04.2197/235486. Підвищення ефективності утилізації теплоти газового двигуна ступінчастою трансформацією. Радченко А.М., Зубарев А.А., Остапенко О.В., Грич А.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.39-43. - рос. УДК 621.432.433.068.1:621.565.9.

Виконано аналіз ефективності утилізації теплоти когенераційного модуля газопоршневого двигуна з отриманням холоду абсорбційною бромистолітєвою холодильною машиною в установці автономного електро-, тепло- і холодозабезпечення. Виявлено наявність значних втрат теплоти, які становлять близько 30% всієї теплоти, що відводиться від когенераційного газопоршневого модуля і обумовлені неузгодженістю режимів спільної роботи абсорбційної бромистолітєвої холодильної машини і газопоршневого двигуна. Ця неузгодженість викликана суперечливими умовами їх ефективної експлуатації по температурі зворотного теплоносія на виході з абсорбційної

бромістолітєвої холодильної машини і на вході в систему охолодження двигуна. Термічний стан газопоршневого двигуна забезпечується підтримкою температури зворотного (охолодженого) теплоносія на вході в нього не вище 70°C. У той же час при трансформації теплоти теплоносія в холод в абсорбційній бромістолітєвій холодильній машині зниження його температури в машині становить не більше ніж 10...15°C, тобто до 75...80°C, при температурі теплоносія на виході з когенераційного газопоршневого модуля (на вході абсорбційної бромістолітєвої холодильної машини) 90°C. Через суперечливі вимоги по ефективній роботі газопоршневого двигуна і абсорбційної бромістолітєвої холодильної машини по температурі теплоносія для підтримки температури зворотного теплоносія на вході двигуна на безпечному рівні 70°C він додатково охолоджується в градирні "аварійного скидання". Досліджено застосування ступінчастої трансформації теплоти в холод з використанням ежекторної і абсорбційної бромістолітєвої холодильних машин, причому випарної секції генератора ежекторної холодильної машини - на лінії теплоносія до абсорбційної бромістолітєвої машини і економайзерної секції генератора - на лінії теплоносія після неї. Отримано залежність приросту холодопродуктивності установки від теплового коефіцієнта ежекторної холодильної машини і показана можливість підвищення холодопродуктивності установки на 10...15% при використанні ступінчастою трансформації теплоти. *Ключові слова:* когенераційний модуль; газовий двигун; тригенерація; абсорбційна бромістолітєва холодильна машина; ежекторна холодильна машина.

55.19.04.2198/235507. Перспективи розвитку електронних САУ ГТД. Ранченко Г.С., Буряченко А.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.95-100. - рос. УДК 621.452.3:681.51:004.94.

Наведено аналіз основних напрямів розробок електронних систем автоматичного управління (FADEC) авіаційними газотурбінними двигунами, виконаний згідно матеріалів науково-технічного конгресу з двигунобудування, який пройшов у рамках Міжнародного форуму двигунобудування у квітні 2018 року у Москві під егідою Міжнародної асоціації "Союз авіаційного двигунобудування" (АССАД). Оглянуто сучасний стан розробок спеціалізованих наукових підприємств у галузі застосування бортової математичної моделі "віртуальний двигун" і впровадження бездротових технологій в авіаційній промисловості. Відмічено, що конструкторські бюро підприємств-виробників впроваджують у якості перспективних рішень модульну уніфіковану конструкцію САУ і вібропаспорт типу двигуна. *Ключові слова:* математична модель "віртуальний двигун", бездротові технології.

55.19.04.2199/235508. Метрологічне забезпечення випробувань електронних регуляторів ГТД - стенд-імітатор двигунних датчиків. Буряченко А.Г., Лопашенко І.К. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.101-106. - рос. УДК 621.452.3:006.91.

Дано опис забезпечення випробувань електронних регуляторів газотурбінних двигунів типу FADEC в лабораторних умовах на потужностях підприємства - виробника. Головна увага присвячується забезпеченню контролю метрологічних характеристик вимірювальних каналів регулятора. Приведено результати окремих конструктивно відокремлених імітаторів датчиків, з котрими взаємодіє регулятор, включаючи ДБСКТ та датчик вібрації. Показана доцільність і результати створення стенду, який об'єднав всі імітатори, необхідні для забезпечення серійного виробництва. Дані відомості про верифікацію імітаторів та забезпечення коефіцієнтів точності. *Ключові слова:* комплектуючий виріб авіаційної техніки, математична модель, вимірювальний канал, коефіцієнт точності.

55.19.04.2200/235515. До питання о розробці програмно-обчислювального комплексу теплогідрравлічного процесів в маслосистемі ГТД. Немченко Д.О., Михайленко Т.П., Петухов І.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.30-36. - рос. УДК 621.452.3:03:004.4.

В даній час у зв'язку зі створенням авіаційних двигунів нових поколінь значна увага приділяється розробці програмно-обчислювальних комплексів, що дозволяють підвищити ефективність їх проектування і доведення. Стосовно до термогідрравлічних процесів в маслосистемі ГТД такий комплекс необхідний для розрахунків витрати масла і повітря в елементах системи змащення, втрат тиску в трубопроводах, теплопритоків від елементів конструкції, критичних режимів течії в трубопроводах і місцевих опорах. У статті розглянута структура такого комплексу, методи обліку особливостей двухфазного течії і моделювання маслосистеми ГТД. *Ключові слова:* газотурбінний двигун, маслосистема, масловодушна суміш, теплогідрравлічні процеси, програмно-обчислювальний комплекс.

55.19.04.2201/235524. Профілометрування кромки розрядної камери стаціонарного плазмового двигуна. Хаустова О.М., Лоян А.В., Рибалов О.П., Іщенко Є.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.91-96. - рос. УДК 621.455.034.

В роботі показано, що одним з факторів, що впливає на тривалість роботи стаціонарного плазмового двигуна, є ресурс керамічної розрядної камери, який в свою чергу залежить від швидкості ерозії кромки ізоляторів. Для отримання кількісних даних про ступінь розвитку ерозійних процесів проводяться ресурсні випробування двигуна, з поетапним контролем зміни форми кромки розрядної камери. В роботі запропоновано декілька способів профілометрування ізоляторів двигуна. Розглянуто переваги та недоліки кожного з методів, визначені фактори, що впливають на похибку вимірювань. *Ключові слова:* стаціонарний плазмовий двигун, розрядна камера, ресурс, ерозія.

55.19.04.2202/235526. Автоматизація випробувань електронних регуляторів ГТД. Бурунов Д.С., Таранишин А.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.108-112. - рос. УДК 681.518:681.515:621.452.3.

Описано основні проблеми при проведенні випробувань сучасних електронних регуляторів газотурбінних двигунів (ГТД). Розглянуто можливість автоматизації випробувань при серійному виробництві регуляторів ГТД на прикладі електронних регуляторів двигуна сімейства РДЦ-450М. Наведено результати роботи по створенню програмного забезпечення, що дозволить автоматизувати перевірку функціонування електронних регуляторів РДЦ-450М. За результатами проведеної роботи були зроблені висновки про подальший розвиток напрямку автоматизації



перевірки електронних регуляторів двигунів сімейства "РДЦ-450М". *Ключові слова:* електронний регулятор, автоматизація випробувань, стенд-імітатор, плагін.

55.19.04.2203/235527. Прогнозування міжелементної взаємодії в системах автоматичного керування авіаційних двигунів. Товкач С.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.113-117. - укр. УДК 681.51:621.452.3.

Стаття присвячена розробці сучасних моделей і алгоритмів обробки інформації для задач прогнозування, діагностування та технічного обслуговування міжелементної взаємодії в системах автоматичного керування авіаційними газотурбінними двигунами. Розглядається модель міжвузлової взаємодії з визначенням енергетично активних точок і їх нейронних структур із візуалізацією у вигляді скейлограм. На основі алгоритму керування процесами прогнозування та діагностики за даними опитування систем наведено графік зміни вузлових енергетичних характеристик САК ГТД та гістограми розподілу практично справних станів та несправних із властивостями дефекту на шкалі коефіцієнтів впевненості. *Ключові слова:* модель міжвузлової взаємодії, ідентифікація, система автоматичного керування, газотурбінний двигун, прогнозування, енергетичні характеристики, коефіцієнт впевненості.

55.19.04.2204/237674. Аналіз впливу похибки завдання граничних умов на розрахунок температурного стану поршнів форсованих дизелів. Прокопенко М.В., Сериков В.І., Бондаренко М.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.73-76. - укр. УДК 539.3.

Робота присвячена розрахунковому аналізу впливу похибки завдання граничних умов на розрахунок температурного стану поршнів форсованих дизелів. Проведено аналіз впливу похибки завдання граничних умов на точність розв'язання задачі теплопровідності щодо швидкохідного дизеля з різними формами камери згоряння. Проаналізовано вплив похибки завдання граничних умов вздовж чотирьох характерних зон поршня. Надано рекомендації щодо способу завдання граничних умов для вирішення задачі теплопровідності поршня. Результати роботи можуть бути використані для отримання емпіричних залежностей визначення граничних умов на різноманітних режимах роботи дизелів із різними формами камер згоряння. *Ключові слова:* температурний стан, граничні умови, швидкохідний дизель, камера згоряння, коефіцієнт теплопровідності, поршень.

### 55.43 Автомобілебудування

55.19.04.2205/234968. Удосконалення конструкції та технології виготовлення кульової опори підвіски автомобіля. Косіюк М.М., Костюк С.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.153-158. - укр. УДК 621.81.

Обґрунтована необхідність удосконалення сферичних шарнірних з'єднань на прикладі кульової опори передньої підвіски легкового автомобіля. Мета роботи полягає в удосконаленні конструкції і технології виготовлення кульового шарніра підвіски автомобіля для поліпшення його експлуатаційних можливостей шляхом підвищення довговічності роботи сферичної трибосистеми "кульовий палець-вкладиш". Сформульовані шляхи підвищення довговічності сферичних шарнірних з'єднань конструкторсько-технологічними методами. Розглянуто основні фактори впливу на процес зношування сферичної трибосистеми "палець-вкладиш". З врахуванням існуючого досвіду і результатів проведених досліджень розроблено саморегульований кульовий шарнір з пружним елементом оригінальної конструкції. На основі кінематичної схеми виготовлення сфери, розроблено пристрій для токарної обробки неповної сферичної поверхні пальця високої точності. Для зміцнення неповних сферичних поверхонь поверхневим пластичним деформуванням розроблено статико-імпульсний пристрій, який забезпечує формування поверхневого шару з гетерогенною структурою, необхідними фізико-механічними властивостями та геометрично визначеним мастилоутримуючим мікрорельєфом. Результати проведеної роботи планується узагальнити і використати для виготовлення конкурентоспроможних виробів, які містять деталі з неповними сферичними поверхнями. *Ключові слова:* кульовий шарнір; сферична поверхня; поверхневий шар; гетерогенна структура; зношування; зміцнення.

55.19.04.2206/235094. Аналіз стійкості стаціонарних станів нелінійної моделі колісного екіпажу. Вербицький В.Г., Хребет В.Г., Єфименко А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.33-38. - укр. УДК 629.113.

Наведено один із варіантів отримання нелінійних рівнянь поворотності двохосового колісного екіпажу та рівняння, що еквівалентне рівнянню Я.М. Певзнера для визначення всієї множини стаціонарних станів моделі. Переваги наведеного підходу полягають у подоланні неточності геометричних побудов, що використовувалися в методі Я.М. Певзнера та можливості аналітичного і чисельного аналізу всієї множини стаціонарних станів моделі екіпажу за умови існування оберненої функції для нелінійної залежності, що визначає силу відведення як функцію кута відведення. В роботі вперше отримано результати, що визначають аналітичні умови дивергентної втрати стійкості руху двохосового колісного екіпажу в круговій кривій з постійним значенням кута Аккермана. Проілюстровано цей випадок втрати стійкості екіпажу на фоні більш загальної картини дивергентної втрати стійкості всієї множини стаціонарних станів моделі. *Ключові слова:* колісний екіпаж; стаціонарний стан; крива поворотності; нелінійні сили відведення; дивергентні біфуркації.

55.19.04.2207/235096. Опис фронтального зіткнення автомобілів в моделі системи нелінійних осциляторів. Зінько Р.В., Маковейчук О.М., Тодавич В.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.47-52. - укр. УДК 656.13.05.

Розглянуто процес зіткнення автомобілів на основі математичної моделі нелінійних взаємодіючих осциляторів. Деталізація математичної моделі для дослідження фронтального зіткнення автомобілів поширюється до межі агрегатів. Для математичного моделювання використовувалась система (чотири маси зв'язані трьома "пружинками"), де маса 1 відповідає бамперу, маса 2 - рамі з двигуном, маси 3, 4 - кермовому механізмові з

колонкою. Значення мас були прийняті для автомобіля Iveco Evrocargo 75E18. Проводилось два типи чисельних експериментів: при фіксованій швидкості зіткнення змінювалися параметри модельної залежності сили від зміщення; при фіксованих параметрах модельної залежності сили від зміщення змінювалася швидкість зіткнення. Якісний аналіз динамічних властивостей системи представлено на графіках фазових траєкторій. Було встановлено, що загальний вигляд фазових траєкторій залежить від початкових умов, найбільше нелінійні ефекти будуть проявлятися для осцилятора 1, який ударно збуджується. За рахунок нелінійності повертальної сили проходить "скидання" енергії, яка тратиться на деформацію або руйнування матеріалу. *Ключові слова:* процес зіткнення автомобіля; математична модель; нелінійні взаємодіючі осцилятори.

55.19.04.2208/235100. Сучасні підходи до моделювання зовнішніх форм легкового автомобіля в 3D середовищі. Кужель В.П., Буда А.Г., Юров А.Р. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.74-82. - укр. УДК 004.925.83.

На сьогоднішній день початковим етапом створення нових чи модернізації існуючих зовнішніх поверхонь кузова автомобіля є процес формування, моделювання та випробування розроблених моделей. Тому надзвичайно важливим є саме реалістичне моделювання з врахуванням максимальної кількості факторів впливу, яке дозволить мінімізувати час та вартість експериментальних досліджень. В роботі для створення моделі кузова автомобіля запропоновано метод отримання 3D зображення за допомогою ортогональних двовимірних проекцій. Визначено що запропонований підхід забезпечує достатній рівень візуалізації об'єму кузова автомобіля та дозволяє: створювати в тривимірному просторі складові елементи кузова, в тому числі для особливо складних поверхонь; розробляти нові модифікації моделі; отримувати якісну текстуру; поліпшити якість створюваної поверхні; заощаджувати час на моделювання складних поверхонь, якщо моделюванням займається достатньо кваліфікований оператор. В роботі розглянуті наступні універсальні 3D редактори: 3Ds Max, Maya, Cinema 4D, Blender, Unity, проаналізовані переваги та недоліки їх застосування. *Ключові слова:* 3D модель; 3D редактор; поверхня; сплайн; проекція; зображення; графічне моделювання.

55.19.04.2209/235101. Моніторинг автомобільних систем на основі аналізу діагностичних сигналів. Кукурудзяк Ю.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.83-87. - укр. УДК 629.113.

Специфіка функціонування різних мехатронних систем сучасного автомобіля дає можливість аналізу діагностичних сигналів (осцилограм) різної природи, які зчитуються з характерних точок діагностики або можуть бути отримані з штатної системи бортової діагностики (OBD). Такий аналіз дозволяє досягнути більш високого рівня автоматизації пошуку причин несправностей при наявності певної кількості отриманих діагностичних параметрів. Тому є важливим удосконалення системи збору, збереження та обробки такого роду діагностичної інформації. В роботі описаний принцип формування бази даних діагностичних сигналів (осцилограм). Збережені еталонні осцилограми та осцилограми несправностей. Основний підхід тут полягає в тому, що діагностична інформація зберігається як окремі діапазони (фрагменти) осцилограм у вигляді коефіцієнтів поліномів четвертого порядку. Окрім цього база даних містить об'єкти типових діагностичних ознак, діагностичних параметрів та структурних параметрів, а також можливі зміни структурних параметрів - несправності. Між всіма цими об'єктами існують зв'язки "багато до багатьох". Як відомо, при появі характерних несправностей в діагностичних сигналах виникають певні аномалії. Взаємозв'язки між таблицями бази даних характеризують залежності між типовими несправностями та аномаліями фрагментів діагностичних сигналів. Ступінь впливу причин несправностей на поведінку діагностичного сигналу визначається ваговими коефіцієнтами. Визначення і коригування цих коефіцієнтів лежить в основі діагностичної моделі розробленої на основі нейро-нечіткої мережі. Також описана загальна архітектура моніторингової системи, яка ґрунтується на реалізації підходів щодо автоматизації діагностування із впровадженням інтелектуально-експлуатаційного моніторингу та сучасних ІТ-технологій. Архітектура сформована за принципом трьохрівневої. Кожен рівень інкапсульований і має доступний інтерфейс спілкування. Перший рівень містить моделі сутностей бази даних та функції доступу до бази даних, другий рівень містить всю логіку системи та діагностичні моделі, третій рівень - це рівень візуалізації та спілкування з користувачем. *Ключові слова:* автомобіль; діагностичний сигнал; осцилограма; діагностичний параметр; несправність; діагностична модель, база даних.

55.19.04.2210/235102. Визначення витрати палива та концентрацій шкідливих речовин за прогріву двигуна легкового автомобіля в умовах низьких температур середовища. Кухтик Н.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.88-93. - укр. УДК 629.058.

Останнім часом спостерігається швидкий ріст використання автомобільного транспорту і концентрація його в містах. Це є причиною того, що забруднення атмосферного повітря відпрацьованими газами автомобілів в даний час розглядається як найбільш гостра проблема. Ступінь забруднення атмосферного повітря залежить, в першу чергу, від якісного і кількісного складу відпрацьованих газів. На вміст шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобілів впливає низка важливих факторів: тип двигуна і особливості його конструкції, його технічний стан, режими роботи та інші фактори. Досліджено методи прогріву автомобільного двигуна та їх вплив на витрату палива та динаміку зміни концентрацій шкідливих речовин. Встановлено, що метод прогріву двигуна суттєво впливає як на час прогріву двигуна і нейтралізатора, так на і витрату палива двигуном автомобіля та на зниження концентрацій оксиду вуглецю і вуглеводнів при виході на робочий режим. Визначено комбінований режим, який при встановленні оптимальних співвідношень часу прогріву в режимі холодного ходу і в русі найбільш доцільний. Отримані дані для подальшої оцінки методів з точки зору забруднення автомобілем навколишнього середовища. *Ключові слова:* автомобіль; прогрів двигуна; витрата палива; відпрацьовані гази; концентрації шкідливих речовин.

55.19.04.2211/235105. Вплив на потужність двигуна колісної машини механічних втрат при відключенні циліндрів. Молодан А.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.105-110. - укр. УДК 629.083.

Запропонована методика розрахунку механічних втрат, яка дозволяє з точністю близько 10 % визначати вплив кількості відключених циліндрів на ефективну потужність двигуна, потужність механічних втрат і механічний ККД. Встановлено, що при відключенні половини циліндрів: номінальна потужність станове 35-40 %, розбіжність експериментальних і розрахункових результатів коефіцієнта зміни потужності механічних втрат не більше 8 %; розбіжність розрахункових і експериментальних результатів коефіцієнта навантаження по потужності не більше 5 %; механічний ККД при звантаженні 48 % підвищується на 7 %. Із збільшенням кількості відключених циліндрів в двигуні, збільшується потужність механічних втрат та зменшується механічний ККД. Встановлено кореляційний зв'язок механічного ККД та ефективної потужності двигуна: із збільшенням кількості відключених циліндрів (факторна ознака) в двигуні, збільшується потужність механічних втрат (результативна ознака) та зменшується механічний ККД. *Ключові слова:* зміна; потужність; механічні втрати; колісна машина; двигун; відключення циліндрів.

55.19.04.2212/235106. Дослідження процесу буксування одиночного автомобільного колеса. Опанасюк Є.Г., Бегерський Д.Б., Кубрак Ю.О., Опанасюк О.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.111-117. - укр. УДК 629.113.

У роботі наведено аналіз відомих досліджень, пов'язаних із вивченням особливостей взаємодії автомобільного колеса з сипучим ґрунтом. На основі аналізу стану вивченості питання моделювання буксування автомобільного колеса, обґрунтовано актуальність дослідження процесу буксування колеса на сипучому ґрунті, сформульовано мету та завдання дослідження. Запропоновано розрахункову схему буксування колеса з еластичною шиною на сипучому ґрунті. Представлено математичну модель та результати моделювання буксування колеса з еластичною шиною на сипучому ґрунті. На основі порівняння результатів моделювання та результатів експерименту, проведеного раніше, доведено адекватність запропонованої математичної моделі буксування автомобільного колеса з еластичною шиною на сипучому ґрунті. Визначено амплітудно-частотні характеристики коливань процесів, що протікають в контакті пневматичної шини з ґрунтом, та характер впливу експлуатаційних та конструктивних факторів на ці процеси. Висунута гіпотеза про необхідність врахування реактивних сил, що діють на колесо при буксуванні в наслідок викиду частини ґрунту із зони взаємодії протектора шини із сипучим ґрунтом. Запропоновано математичну модель для визначення реактивної сили, що діє на колесо при буксуванні у наслідок викиду частини ґрунту із зони взаємодії протектора шини із сипучим ґрунтом. Запропоновано методику розрахунку повного тягового зусилля на колесі при його буксуванні на сипучих ґрунтах, що враховує реактивну силу, яка виникає внаслідок викиду частини ґрунту із зони взаємодії протектора пневматичної шини із сипучим ґрунтом. *Ключові слова:* одиночний колісний рушій; пневматична шина; сипучий ґрунт; взаємодія; реактивна сила; протектор; коливання; прохідність; буксування.

55.19.04.2213/235109. Вдосконалення методу діагностики циліндро-поршневої групи двигуна автомобіля. Сараєва І.Ю., Мілентьев М.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.136-142. - укр. УДК 629.083:621.431.

В роботі наведені результати удосконалення процесу діагностування камери згоряння бензинових двигунів стосовно до сучасних автомобілів. Доведена статистична гіпотеза про нормальний розподіл випадкової величини компресії. Отримані рівняння регресії випадкової величини компресії від обертів двигуна. Регресійна модель також враховує кількість клапанів на циліндр. Формалізована модель постановки діагнозу технічного стану двигуна, а саме герметичності камери згоряння. Визначений діапазон діагностичних параметрів з оцінки герметичності камери згоряння бензинового двигуна сучасних моделей. Виконані експериментальні дослідження на автомобілях різних європейських та азійських марок. За допомогою тензометричного методу вимірювання з подальшим аналогово-цифровим перетворенням сигналу виконані вимірювання діагностичних параметрів; з використанням методів математичної статистики проведена обробка експериментальних даних. Застосувавши метод регресійного аналізу, встановлено кореляційний зв'язок між величиною компресії і частотою обертання колінчастого валу; методом толерантних меж встановлена межа допустимої величини компресії; з використанням теоретичних методів аналізу, синтезу, моделювання і булевої алгебри формалізовано процес діагностування. На основі вдосконаленого методу діагностування, що оцінює технічний стан циліндро-поршневої групи та герметичність клапанів двигуна за трьома діагностичними параметрами: різниця компресії між циліндрами, темп наростання компресії, тиск картерних газів, - розроблена статистична модель, що дозволяє на відміну від існуючих детермінованих моделей локалізувати несправність циліндро-поршневої групи та герметичності клапанів двигуна та формалізувати процес автоматизованої постановки технічного діагнозу. *Ключові слова:* автомобіль; двигун; циліндр; поршень; кільце, камера згоряння, тиск, діагностика, параметр, комп'ютер.

55.19.04.2214/235110. Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на показники маневреності метробуса. Сахно В.П., Поляков В.М., Шарай С.М., Омельницький О.Є. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.143-151. - укр. УДК 629.113.

Метробуси за своєю конструкцією подібні до дволанкових і триланкових вантажних автотранспортних засобів (АТЗ), дослідженню маневреності яких присвячена значна кількість робіт. Тому для оцінки маневреності метробуса слід використовувати два, а саме - габаритну смугу руху (ГСР) і можливість рухатися заднім ходом. Найменш вивченим на-сьогодні є питання можливості руху автопоїзда заднім ходом. Проте це питання стосовно метробусів не є визначальним, так як метробуси рухаються по окремим виділеним смугам руху. У роботі показники маневреності метробуса визначалися на еластичних у бічному напрямку колесах за допомогою системи рівнянь, що дозволяла досліджувати поведінку триланкового метробуса як у стаціонарних, так і нестационарних режимах руху. Розв'язок вихідної системи рівнянь здійснено за допомогою програмного забезпечення Maple 14. Розрахунки виконані для триланкового метробуса у складі тривісного автобуса загальною масою 24 т і комбінацій із двовісних некерованих і тривісних керованих причепів загальною масою 16 т. Встановлено, що зменшення параметра с - відстані від точки зчипки автобуса з дишлем першого причепа від 1,0 м до 4,0 м призводить до поліпшення показників маневреності метробуса. Зміна довжини дишля першого причепа аналогічна зміні точки зчипки автобуса з дишлем першого причепа. У висновках показано, що автопоїзд № 2 (перший причіп з рознесеними осями і передньою керованою

вісью, другий причіп - з наближеними осями) значно кращий у порівнянні з автопоїздом № 3 (два причепа з наближеними осями) і виконує вимоги DIRECTIVE 2002/7/EC. Так, габаритна смуга руху при русі коловою траєкторією автопоїзда № 2 складає 6,98 м, у той час як автопоїзда № 3 - 7,43 м, що не задовольняє вимог DIRECTIVE 2002/7/EC. *Ключові слова:* метробус; автобус; причіп; маневреність; габаритна смуга руху; швидкість; автопоїзд.

55.19.04.2215/235111. Особливості роботи еластичного колеса як складного механізму. Солтус А.П., Черненко С.М., Клімов Е.С., Черниш А.А., Маслов О.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.152-159. - укр. УДК 629.3.032:625.032.82. Кінематика та динаміка руху автомобіля, безпека на дорозі залежать від взаємодії еластичного колеса з опорною поверхнею. У роботі проаналізовано особливості роботи еластичного колеса автомобіля та визначено такі показники, як коефіцієнт опору коченню, кут закручування тіла шини, радіус траєкторії руху, стабілізуючий момент шини. Проведено огляд останніх досліджень і публікацій, за якими встановлено, що математичні моделі, які описують взаємодію шини з опорною поверхнею, існують тільки для найпростішого випадку руху - прямолінійного руху по твердій поверхні зі сталою швидкістю. Щодо загального випадку руху - руху по криволінійній траєкторії змінною радіуса кривизни зі змінною швидкістю руху, на сьогодні не існує універсальних математичних залежностей, придатних для практичного застосування. Детально розглянуто визначення кута закручування тіла шини та бічного зміщення диска одиночного колеса, а також бічного зміщення дисків коліс першої та третьої осей тривісного візка, який мають багатовісні автомобілі (наприклад КрАЗ-7140Н6) чи тривісні напівпричепа. Наведено залежності для розрахунку стабілізуючого моменту шини, який формується такими параметрами, як кутова жорсткість шини відносно вертикальної осі, кут відведення, кут закручування шини тощо. Визначено особливості переносного та відносного руху контактної відбитка шини під час її повороту на місці та під час руху залежно від конструктивних параметрів, зокрема від довжини цапфи. З'ясовано, у яких випадках під час повороту відбувається додаткове перекошування керованого колеса відносно опорної поверхні. Результати наведених досліджень є корисними для інженерів і дослідників, які працюють над удосконаленням експлуатаційних властивостей транспортних засобів. *Ключові слова:* еластичне колесо; контактний відбиток; кут закручування; тривісний візок; відведення; коефіцієнт опору коченню; стабілізуючий момент шини.

55.19.04.2216/235174. Підвищення ресурсу експлуатації автомобіля шляхом керування якістю паливно-повітряних сумішей. Колодницька Р.В., Москвін П.П., Очич В.М., Головня Р.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.3-11. - укр. УДК 536.75:621.43:662.6:662.756.3.

Аналізуються умови формування паливно-повітряної суміші у взаємозв'язку із експлуатаційними характеристиками двигуна внутрішнього згорання при його роботі на паливах різного хімічного складу (з біопаливом включно). Стан паливно-повітряної суміші моделюється в межах моделі максимуму ентропії. Інтегро-алгебраїчні рівняння при максимізації ентропії краплинної системи в межах зазначених представлень розв'язувалися чисельними методами. В якості вхідної інформації при моделюванні процесу розпилення палива слугували термодинамічні властивості палив різного складу й умови його розпилення. Вихідною розрахунковою інформацією були дані про функції розподілу для діаметрів і швидкостей руху крапель палива. Отримано кількісні дані про стан паливної краплинної системи при різних величинах втрат енергії й імпульсу крапель, що рухаються при формуванні паливно-повітряної суміші. Досліджується стан краплинно-повітряної системи, залежно від величини відносної частки втрат імпульсу й енергії. Розрахункові дані зіставляються з експериментальними результатами деяких авторів щодо стану краплинно-повітряної суміші, сформованої в різних умовах функціонування розпилюючих систем. Досягнута відповідність розрахункових і експериментальних результатів дозволяє стверджувати про застосування моделі максимуму ентропії для аналізу процесу формування краплинно-повітряної суміші на основі палив різного хімічного складу. *Ключові слова:* паливо різного хімічного складу; біопаливо; крапельно-повітряна суміш; термодинаміка дисперсних систем.

55.19.04.2217/237008. Дослідження і удосконалення технології холодного видавлювання гайки спеціальної для автомобілебудування. Лактіонов Є.В., Кузьменко В.І., Біба М.В., Левченко В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.39-44. - рос. УДК 621.73.

Холодна об'ємна штампування застосовується для виготовлення деталей складної форми з металів і сплавів, що володіють достатньою пластичністю. Відсутність нагріву дозволяє отримати точні заготовки і деталі з високою якістю поверхні. Застосування об'ємного штампування дозволяє отримати деталі, які не потребують або майже не потребують подальшої механічної і термічної обробки. До числа операцій холодного об'ємного штампування належать: осаду, об'ємна формування, холодне видавлювання, висадка, карбування, таврування. Така обробка часто здійснюється за кілька операцій, що забезпечує поступове і послідовне зміна форми: від початкової до заданої. Для збільшення пластичності і зниження опору деформації використовують попередній і між операційні отжиги. Деталі, виготовлені холодною об'ємним штампуванням, мають високу точність і відрізняються коефіцієнтом використання матеріалу понад 90%. Деякі з них неможливо або не раціонально отримувати, використовуючи інші методи обробки. В роботі представлені результати дослідження процесу холодного видавлювання гайки спеціальної для автомобілебудування із застосуванням чисельного моделювання процесу методом кінцевих елементів і використанням програми QForm VX. Розглянуто різні варіанти холодного видавлювання гайки, які включають висадку, пряме, зворотне і комбіноване видавлювання. За допомогою програмного пакету QFormVX були промодельовані переходи холодного штампування, а також були отримані графіки деформацій, інтенсивності напружень. Визначено максимальні зусилля деформації, що дозволило вибрати обладнання для гайки спеціальної для автомобілебудування. Отримані результати дають можливість продовжити розрахунок даної деталі і вдосконалити її конфігурацію для вирішення проблем, пов'язаних з технологією виготовлення гайки спеціальної для автомобілебудування. *Ключові слова:* холодна об'ємна штампування, видавлювання, пряме видавлювання, зворотне видавлювання, комбіноване видавлювання, фланець.

55.19.04.2218/237031. Удосконалення якості автокузовних листових деталей. Тараненко М.Є. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.85-88. - рос. УДК 621.98.044: 629.7 +620.17 +620.22-4.

В статті пропонується концепція підвищення якості виготовлення великогабаритних листових автокузовних деталей на основі мінімізації рівня та рівномірного розподілу по поверхні пластичних деформацій вказує, що це знижує рівень залишкових еластичних напружень, який визначає величину короблення (пружинення) деталі. Показано, що зниження рівня та більш рівномірний розподіл по поверхні пластичних еластичних деформацій може бути досягнуто за допомогою дотримання показників технологічності та імпульсного характеру завантаження заготовки при штампуванні. Оцінено діапазон стабільності параметрів, що визначають стабільність амплітудно-частотних характеристик навантажувальних імпульсів. *Ключові слова:* короблення листової деталі, технологічна конструкція, електрогідравлічний розряд, електрод, імпульси тиску, струм та напруга.

55.19.04.2219/237066. Зміна конструкції обладнання і оснащення для попереднього профілювання і штампування заготовок дисків колес транспортних засобів. Шіпковський Є.В., Драгобецький В.В., Пузир Р.Г., Левченко Р.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.85-90. - рос. УДК 621.7.043.

Розглянуто два способи попередньої підготовки заготовок під витягування диска колеса транспортного засобу. Наведено порівняльний аналіз пропонованих способів на основі економічної собівартості виготовлення нової оснастки для преса і профілювальної машини. Який показав, що виготовлення штампа майже в 2 рази дорожче обходиться підприємству, ніж виготовлення нових роликів, що деформують. Показано, що велика кількість оснащення, яке накопичилося у сховищах і на стелажах, дозволяє обійтися без виготовлення нових конструкцій. На переоснащення потрібно майже в 10 разів менша кількість грошових коштів, причому його проведення не потребує великих капіталовкладень, так як використовується наявне на підприємстві обладнання. Пропонується при проведенні даних заходів використання еластичних середовищ в якості деформуючого елемента збірного оснащення. Даний прийом дозволить виключити втрату стійкості напівфабрикату при наборі металу в попередньому штампі, а також зменшити стоншення при накоєнні попереднього профілю на профілювальній машині. Причому створення гідростатичного стиснення дозволить направлено впливати на осередок пластичної деформації для отримання геометрично точних і якісних напівфабрикатів. Однак запропоновані способи і оснащення під них не є остаточними, оскільки не враховують подальшу деформацію напівфабрикату витягуванням. У першому випадку, з набором металу в місцях передбачуваної локалізації деформацій, потовщена частина заготовки буде стискатися в зазорі між матрицею і пуансоном, що призведе до зростання меридіональних напружень, що розтягують, і до принципово іншого процесу витягування - витягування зі стоншенням стінки. У другому випадку, з профілюванням рифту зі заданими геометричними розмірами, вузьким місцем буде якраз зона центру рифту, яка втягуючись в зазор між матрицею і пуансоном і далі згинаючись, і стоншуючись, не дозволить в сукупності отримати очікуваного економічного ефекту по набору металу в місцях локалізації деформацій. Однак позитивним моментом останнього способу є можливість створення торцевого підпору через конструкції самого рифту. Однак при цьому необхідно доопрацювати оснащення, зокрема пуансон, який в кінці процесу повинен чинити тиск на стінки циліндру, що витягується. *Ключові слова:* диск колеса, витягування, штамп, профіль, прес, профілювальна машина, еластичний елемент.

55.19.04.2220/237636. Технології інженерії поверхонь деталей силових установок автомобільної та бронетанкової техніки. Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Кайдалов Р.О., Шаповал О.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.115-123. - укр. УДК 621.793:621.357.7.

Проведено огляд існуючих підходів використання методів інженерії поверхні деталей поршневої групи двигунів внутрішнього згоряння. Показано, що застосування процесів спрямованого модифікування поверхні дозволяє розширити функціональні властивості оброблюваного матеріалу, зокрема підвищити показники міцності, зносостійкості, корозійної тривкості. Як ефективний метод інженерії поверхні запропоновано використання плазмово-електролітичного оксидування в лужних електролітах. Особливості обробки матеріалу у високоенергетичних режимах під дією короткоживучих електричних розрядів полягають у формуванні наноструктурованих оксидних композиційних покривів під час електрохімічних та термохімічних реакцій. Завдяки особливостям перебігу плазмово-електролітична обробка може розглядатися як комбінований метод інженерії поверхні за рахунок поєднання в одному процесі модифікування поверхневого шару оброблюваного матеріалу та формування покриву з інкорпорацією компонентів електроліту та продуктів термохімічного перетворення. Запропоновано спосіб поверхневої обробки поршневого силуміну АК12М2МгН у лужних електролітах методом плазмово-електролітичного оксидування. Показано, що в гальвано-статичному режимі із лужних розчинів електролітів, що містять солі мангану та кобальту, можливо одержувати рівномірні щільні міцноадгезовані з основним металом керамікоподібні покриви, доповані каталітичними компонентами, вміст яких варіюється в межах 25-35 ат.%. Показано, що морфологія та фазова структура поверхневих шарів змінюється із інкорпорацією металів-допантів. Сформовані покриви мають високий ступінь розвинення поверхні, що є передумовою високих функціональних властивостей сформованих керамікоподібних покривів. Запропонований підхід використано для модифікування поверхні поршня КамАЗ-740. Встановлено, що використання керамікоподібних покривів поршня двигуна приводить до зниження годинної витрати палива та кількості токсичних речовин з відпрацьованими газами, що робить їх перспективними для використання у внутрішньо-циліндровому каталізі. *Ключові слова:* інженерія поверхні; поверхнева обробка; плазмово-електролітичне оксидування; поршневий сплав; силумін.

## 55.47 Авіабудування

55.19.04.2221/235182. Чисельне моделювання полів пошкоджуваності та залишкових напружень після дорнування отворів. Тимошенко О.В., Яхно Б.О., Бабак А.М., Фам Дик Куан. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту.

Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.54-62. - укр. УДК 539.43+620.179.1.

Розглянуто процес зміцнення технологічного отвору в алюмінієвому авіаційному сплаві Д16чТ для різних рівнів пластичного деформування, що відповідають рівню пластичної деформації 1 %, 2 % та 3 % шляхом дорнування. У скінченно-елементному пакеті Abaqus Student Edition вирішена динамічна задача моделювання процесу дорнування шляхом створення відповідної скінченно-елементної моделі та проведено розрахунок контактної задачі за явною схемою інтегрування. Для підвищення якості розрахунку використовувався поділ моделі на зони з різними параметрами геометрії скінченних елементів. За результатами чисельного моделювання отримано розподіл пошкоджуваності у зоні технологічного отвору для різних рівнів пластичного деформування, що були розглянуті у представленій роботі. При цьому параметр пошкоджуваності, який залежить від рівня пластичної деформації, розглядався у вигляді скалярної величини, що оцінювалась за допомогою зміни модуля пружності першого роду. Визначені поля розподілу залишкових напружень та еквівалентної пластичної деформації. Отримано закономірності зміни головних залишкових напружень по внутрішній поверхні отвору в залежності від глибини отвору. На основі проведених чисельних розрахунків визначено вплив залишкової пластичної деформації на початковий рівень пошкоджуваності матеріалу, в зоні технологічного отвору. Проаналізовано перерозподіл еквівалентної пластичної деформації та залишкових напружень під час подальшого навантаження технологічного отвору розтягуючим навантаженням. *Ключові слова:* залишкові напруження; технологічний отвір; пошкоджуваність; дорнування; зміцнення; пластична деформація; метод скінченних елементів; напружено деформційний стан.

55.19.04.2222/235192. Розробка модулю для вимірювання концентрації шкідливих та вибухонебезпечних газів на міні безпілотному літальному апараті. Коваль А.В., Гордійченко О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.129-135. - укр. УДК 504.064.

Розробка здійснюється на основі датчика шкідливих та вибухонебезпечних газів. В роботі авторами запропоновано схему яка забезпечує стабільний вихідний сигнал, що містить вимірювальну інформацію про концентрацію газу. Запропонований модуль може бути використаний для пошуку газів є компактним, легким, з можливістю встановлення на будь-який міні безпілотний літальний апарат (БПЛА). В цьому проекті передбачається розробка системи, яка базується на звичайному комерційному міні БПЛА AR.Drone фірми Parrot, з модулем для вимірювання концентрації газу, де керування та обробка отриманих даних здійснюється на базовій станції під контролем Robot Operating System (ROS). Система автоматично збирає дані про забруднення та знаходить осередки витоку газу у потенційно небезпечних місцях. Мобільна система здатна працювати за відсутності сигналу GPS, має можливість швидкого розгортання і може бути керована оператором або працювати в автономному режимі, без загрози його життю. Проведені початкові лабораторні випробування, що підтвердили життєздатність системи. *Ключові слова:* газ; AR.Drone; ROS; забруднення; пошук; БПЛА.

55.19.04.2223/235197. Новий двоканальний МЕМС гравіметр авіаційної гравіметричної системи. Хильченко Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.162-168. - укр. УДК 681.2.08.

Присвячено дослідженню нового двоканального ємнісного МЕМС гравіметра (МЕМС ДЄГ) автоматизованої авіаційної гравіметричної системи (АГС). Обґрунтовано актуальність досліджень, можливість та доцільність використання у якості гравіметра АГС нового МЕМС ДЄГ. Проведено аналіз сучасних гравіметрів, які застосовуються при проведенні авіаційних гравіметричних робіт, та найбільш перспективних наукових розробок і виявлено їх основні недоліки: низька точність вимірювання; обов'язкова необхідність використання складних процедур фільтрації вихідного сигналу гравіметра АГС; відсутність можливості оперативної обробки інформації; нелінійність вихідної характеристики; висока вартість (сапфір); складність конструкції; наявність інструментальних похибок та похибок від дії вертикального прискорення; невисока швидкість обробки інформації та інші. Описано конструкцію та принцип роботи пропонованого МЕМС ДЄГ, розроблено структурну схему. Пропонована конструкція ДЄГ забезпечує відсутність похибок: від залишкової неідентичності конструкцій однакових ємнісних елементів, від впливу змін температури, вологості та тиску зовнішнього середовища (інструментальних похибок), усунення впливу вертикального прискорення літака на покази гравіметра одразу двома способами, повністю ліквідувати вплив похибок, викликаних шумами різного походження (від ємнісного зв'язку, акустичних шумів тощо). Розроблено та описано лабораторну установку для проведення експериментальних досліджень ДЄГ. Експериментально визначено похибку ДЄГ у лабораторних умовах, яка співпадає із результатами цифрового моделювання. *Ключові слова:* прискорення сили тяжіння; авіаційна гравіметрична система; ємнісний гравіметр.

55.19.04.2224/235357. Роботизація управління просторовим положенням об'єктів при виробництві та експлуатації літальних апаратів. Сахаров Д.Ю. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.17-23. - рос. УДК 62-52.

Запропоновано математичну модель позиціонування нормалі виконавчого пристрою роботизованого промислового маніпулятора на складні криволінійні поверхні обшивок авіаційних панелей, розрахунок якої базується на матрицях повороту відносно нерухомої точки на криволінійній поверхні виражених через кути Ейлера замість класичної диференціації координат положення точок по часу для лінеаризації переміщень маніпуляційної системи при малих змінах координат окремих вузлів механізму, що дозволить скласти адаптивну керуючу програму для виконавчого пристрою і дасть можливість визначати нормаль до криволінійної поверхні обшивки в режимі реального часу. *Ключові слова:* робот, промисловий маніпулятор, роботизація, автоматизація, нормаль, криволінійна поверхня, матриця перетворення, кут повороту, просторове положення, кінематика.

55.19.04.2225/235358. Організація вирішення обернених задач термопружності для тонкого кільця. Повгородній В.О., Буданова О.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.24-30. - англ. УДК 631.7.04-197:631:7.019.14.

Нові обернені задачі термопружності для взаємодіючих шарів були сформульовані та використовуються при проектуванні пристроїв аерокосмічної техніки. В цих задачах невідоме теплове навантаження (температура граничної поверхні та інтенсивність теплового потоку) було визначене з використанням даних вертикального зміщення однієї з зовнішніх граничних поверхонь. Функціональні прострства, для котрих обернені задачі коректні, були знайдені. Засіб використання обернених задач, було запропоновано та перевірено з використанням багатократного вирішення прямої задачі. Цю статтю присвячено визначенню температур нагріву та розподіленню температур на верхній поверхні тонкого кільця. Виразення температур нагріву та розподілення температур були одержані у вигляді ряду, враховуючи функції Беселя за допомогою інтегрального перетворення. Термопружні деформації були розглянуті та проілюстровані чисельно за допомогою чисельних методів визначення температур. *Ключові слова:* обернена задача, обернена перехідна функція, термопружна деформація, тонке кільце.

55.19.04.2226/235367. Методика визначення дальності виявлення безпілотних літальних апаратів за їх тривимірними моделями. Абрамов С.К., Абрамова В.В., Абрамов К.Д., Калужинів І.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.85-91. - рос. УДК 629.7.02:004.925.8.

Розглянуто задачу визначення дальності візуального виявлення безпілотних літальних апаратів (БЛА). Запропоновано методику визначення індикатриси дальності виявлення на основі визначення візуально видимої при заданому азимуті й куті піднесення площі БЛА, що розрахована у системі автоматизованого проектування за наявною моделлю апарата. Методика успішно апробована на моделях БЛА, які побудовані за різними аеродинамічними схемами. Проведено аналіз впливу аеродинамічної схеми на дальність виявлення. Проведено порівняння індикатрис дальності виявлення для однієї з моделей БЛА, які побудовані за експериментальними та змодельованими за допомогою запропонованої методики даними. Показано, що у цілому методика дає близькі, але дещо завищені значення дальності виявлення, що підтверджує можливість її використання для порівняльного аналізу різних моделей БЛА. Для отримання більш точних результатів оцінки дальності виявлення необхідне подальше вдосконалення методики. Намічено основні напрямки подальшої роботи в цьому напрямку. *Ключові слова:* безпілотний літальний апарат, візуальна помітність, САПР, тривимірне моделювання.

55.19.04.2227/235373. Концепція технологічного забезпечення створення ефективних конструкцій вітчизняних цивільних літаків з полімерних композиційних матеріалів в сучасних умовах. Андреев О.В., Гайдачук В.Є., Кондратьев А.В., Орлов О.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.64-76. - рос. УДК 629.07.

На основі аналізу і узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду розроблено загальний концептуальний підхід до створення нових цивільних літаків, окремим випадком якого є концепція проектування і виробництва агрегатів з полімерних композиційних матеріалів. Концепція включає класифікатор технологічних процесів виготовлення композитних агрегатів і комплексний критерій їх ефективності, що засновано на порівнянні потрібного для реалізації проекту і наявного сучасному вітчизняному виробництву комплексу технологічних параметрів (характеристик). Система концептуальної оцінки ефективності технологічного забезпечення реалізації проекту дозволяє співвідносити число і повноту критеріїв, що враховуються, з цілями і завданнями аналізу, який проводиться. *Ключові слова:* цивільні транспортні літаки, полімерні композиційні матеріали, концепція проектування і виробництва, ефективність, комплексний критерій.

55.19.04.2228/235394. Стратегія управління знаннями у наукоємних проектах авіаційної галузі. Штейнбрехер Д.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.112-119. - укр. УДК 65.012.45.

В роботі розглядається розробка стратегії управління знаннями в наукоємних проектах авіаційної галузі. Запропоновано модель планування та впровадження стратегії збереження знань, яка є інтеграцією системи менеджменту "Збалансована система показників" та моделі управління знаннями І. Нонака і Х. Такеучі. Запропонована модель направлена на збереження критичних знань та компетенцій наукоємних проектів авіаційної галузі та описує послідовність етапів в процесі розробки і впровадження стратегії управління знаннями для проектів авіаційної галузі. Модель було апробовано в наукоємному освітньому проекті "ECOTESY". Апробація показала позитивну динаміку впливу на ключові показники успіху стратегії управління знаннями наукоємних проектів авіаційної галузі. *Ключові слова:* управління знаннями, збалансована система показників, критичні фактори успіху, проект, інструмент.

55.19.04.2229/235445. Оцінювання точності вимірювань дальномірного обладнання. Остроумов І.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.71-77. - укр. УДК 629.7.052.3.058.43.

Сучасні тенденції розвитку систем позиціонування літальних апаратів поступово підвищують роль дальномірного обладнання (DME) у рамках аеронавігаційної системи, що висуває певні вимоги до точності навігаційних вимірювань. У статті проаналізовано підходи, що застосовуються до оцінювання точності вимірювань DME, запропоновано узагальнену модель оцінювання точності, проаналізовано шляхи підвищення точності. Вимірювання відстані DME розглядається в умовах дії адитивної похибки, що характеризується Гаусоподібним розподілом ймовірності з нульовим математичним сподіванням та певним значенням дисперсії. Похибка визначення відстані за DME розглядається як сума похибок, що виникають під час розповсюдження сигналу у просторі та похибки, що вноситься бортовим обладнанням. Результати комп'ютерного моделювання показали, що похибка вимірювання відстані сучасних систем DME менша у порівнянні з вимогами стандартизуючих документів. *Ключові слова:* DME, дальність, радіонавігаційний засіб, точність, похибки, повітряний корабель, навігація.

55.19.04.2230/235449. Дослідження однієї форми місцевої втрати стійкості стрингера. Гончаренко А.В., Минтук В.Б. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.22-29. - рос. УДК 629.7.023.44.017.2:539.4.

Розглянуто місцеву втрату стійкості елементів, які підкріплюють стиснуті силові панелі конструкцій літаків, - стрингерів. Показано, що ототожнення критичних напружень місцевої стійкості стрингера і критичних напружень найбільш слабкого його стінки може призводити до істотно завищених результатів. При такому підході не приймається до уваги форма втрати стійкості стрингера, у якого один із підкріплюючих елементів втрачає стійкість не як нескінченно довга пластина, а як балка. Такий елемент не тільки зменшує підтримуючий вплив на інші елементи, але і сам може провокувати втрату стійкості всього стрингера. Розглянуто випадок рівномірно стиснутого стрингера у вигляді стінки, підкріпленої поясом. Задача визначення критичних напружень стрингера в припущенні вільного обпирання пластини за трьома сторонами і пружного сполучення зі стислою шарнірно опертою балкою по четвертій стороні вирішена аналітично. Рішення зведено до трансцендентного рівняння відносно безрозмірних критичних напружень, записаного за допомогою безрозмірних величин згинальної, крутильної жорсткостей балки, її площі поперечного перерізу, подовження пластини і коефіцієнта Пуассона. Отримані напруги з точністю до квадрата подовження являються коефіцієнтами обпирання пластини у відомій формулі визначення критичних напружень пластин. Проведено параметричні дослідження: вплив на величину коефіцієнта обпирання подовження стрингера, відносної площі і розмірів поперечного перерізу балки, яка підкріплює пластину. Показано, що для стрингерів, які мають відносно слабкий пояс, коефіцієнт обпирання може бути менше значення, прийнятого для стислої пластини з трьома вільно опертими сторонами і однієї вільної (0,46), тобто в цьому випадку втрату стійкості провокує стиснута балка. Для зручності практичного використання отриманих результатів наведено графіки залежності коефіцієнта обпирання від подовження і співвідношення розмірів стінки і полки. Надано рекомендації щодо підвищення критичних напружень місцевої втрати стійкості стрингера. *Ключові слова:* стійкість стрингера, аналітичне вирішення, коефіцієнт обпирання.

55.19.04.2231/235453. Особливості формоутворення монолітних панелей при виробництві кесона крила без технологічних розтинів. Сікульський В.Т., Сікульський С.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.52-57. - рос. УДК 629.735.33.023.2.025:621.981. Предметом вивчення в статті є проблема точного формоутворення окремих панелей в технології складання кесонів крила без технологічних розтинів уздовж розмаху крила. Метою даного дослідження є створення моделі формоутворення косоного перегину панелей з оребренням, яка забезпечує високу точність форми панелі і задане положення осі гнуття. Завдання: розробка заходів, що забезпечують підвищення точності формоутворення панелей, зменшення обсягу підгінних робіт, зниження трудомісткості і підвищення продуктивності. Використовуваними методами є: метод формозміни локальним деформуванням з використанням згинальних моментів, розташованих під кутом стрілоподібності і додатковим кутом попередження, який враховує пружні процеси в матеріалі панелі; моделювання процесу формоутворення за допомогою системи ANSYS. Отримані наступні результати. Створена модель формоутворення косоного перегину панелей з ребрами забезпечує моделювання процесу отримання панелей з перегином із заданою точністю. В результаті розрахунку отримані графіки величини нормальних напружень, відносних деформацій і прогинів панелей, утворених додаванням локальних моментів під кутом стрілоподібності, в момент прикладання навантаження і після зняття навантаження. Описано результати випробування формоутворення панелей вільного гнуття і локальним деформуванням на зразках з алюмінієвих сплавів. Висновки. Наукова новизна досліджень полягає в наступному: розроблена модель процесу формування панелей з ребрами для створення стрілоподібного кесона крила підтвердили високу ефективність при досягненні заданої точності; порівняння результатів, отриманих різними методами, підтвердили переваги результатів розрахунку стосовно до локального методу виконання косоного перегину панелей крила. Локальний метод формоутворення у вигляді додавання місцевих згинальних моментів до ребер панелі дозволяє проводити коригування косоного кута і за рахунок ітераційного наближення досягати високої точності. *Ключові слова:* формоутворення, косий перегин, згинальний момент, прогин, локальне деформування, точність формоутворення, метод скінчених елементів.

55.19.04.2232/235455. Алгоритм оцінки пропускнуої спроможності при управлінні трафіком безпілотних літальних апаратів. Погудіна О.К., Вайленко І.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.69-75. - рос. УДК 629.7.014-519.07:656.7.021.5. Предметом вивчення в статті є процеси оцінки пропускнуої здатності повітряного простору при управлінні трафіком безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Метою є підвищення якості управління рухом літальних апаратів з урахуванням уникнення конфліктів з участю трьох та більше БПЛА. Завдання: розробити математичну модель карти ймовірного трафіку, а також формалізувати модель побудови випадкового геометричного графа для оцінки передбачуваних конфліктів та зіткнень БПЛА; реалізувати алгоритми побудови заданих моделей для автоматизації оцінки пропускнуої спроможності повітряного простору. Використаними моделями є: модель інтенсивності заявок пуассонового процесу для побудови карти ймовірного трафіку, моделі побудови випадкового геометричного графу, для розрахунку кількості можливих конфліктів з участю БПЛА. Отримані наступні результати. Створена формалізована модель розташування карти БПЛА з урахуванням: заданого регіону з зазначеною щільністю населення та передбачуваною кількістю операцій протягом вказаного проміжку часу. Дана модель використовується при побудові випадкового геометричного графа, в якому, з урахуванням мінімальної відстані, можливої для зближення двох БПЛА, проведено оцінку ймовірності конфліктів та зіткнень. Модель є основою для отримання алгоритму оцінки факторів, що обмежують ємність повітряного простору, внаслідок виникнення конфліктів, що складно вирішуються. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: удосконалено модель випадкового геометричного графа шляхом формалізації розміщення вершин. Вершини, з урахуванням закону пуассонового процесу, розміщуються в ланках заданого регіону. Це дозволяє отримати об'єктивну картину розташування БПЛА в міському повітряному просторі. Отримано подальший розвиток двомірних моделей карти вірогідного трафіку (моделі "Metropolis", Cal) за рахунок формалізації первинного розміщення БПЛА з урахуванням закону пуассонового процесу. Це допоможе визначити технічні вимоги до забезпечення безперебійної роботи малих безпілотних літальних апаратів в міському повітряному просторі *Ключові слова:* малий



безпілотний літальний апарат, повітряний простір, керування безпілотним трафіком, карта ймовірнісного трафіку, випадковий геометричний граф.

55.19.04.2233/235456. Система захищеного голосового управління безпілотним літальним апаратом. Лавриненко О.Ю., Кочергін Ю.А., Коначович Г.Ф. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.4-11. - рос. УДК 629.7.014-519.05:004.934.056.523.

У статті запропонована і досліджена система захищеного голосового радіоуправління функціями безпілотного літального апарату, яка заснована на вперше розробленому методі захищеної передачі голосових команд радіоуправління і ідеї голосової аутентифікації легальних суб'єктів управління, де для передачі інформації управління використовується виключно мовний канал радіозв'язку, тим самим дозволяючи впровадити розроблену систему в існуючі системи мовного радіозв'язку, де на передавальній стороні знаходиться суб'єкт управління, а в якості приймача безпілотний літальний апарат, який виконує вимовлені голосові команди. Запропонована ідея дозволяє істотно ускладнити боротьбу зловмисників з даного роду системами, так як частоти на яких працює мовний мобільний радіозв'язок знаходяться в загальному користуванні, а значить боротьба з такого виду системами призведе до виходу з ладу громадського мовного мобільного радіозв'язку. Система захищеного голосового управління безпілотним літальним апаратом дозволяє забезпечити достатню секретність переданих голосових команд від перехоплення інформації з метою незаконного заволодіння або знищення безпілотного літального апарату протягом усього польоту. Вперше розроблено та досліджено метод голосової аутентифікації легальних суб'єктів управління, в основі якого лежить ідея послідовної заміни параметрів аутентифікації суб'єкта управління кожної наступної голосової команди на параметри аутентифікації з бази даних, послідовність якої заздалегідь сформована перед польотом псевдовипадковим чином і синхронізована. Обґрунтовано та експериментально доведено доцільність використання представленої системи захищеного голосового радіоуправління функціями безпілотного літального апарату. Здійснено оцінку результатів автоматичного розпізнавання голосових команд управління, використовуючи класифікатор, побудований за критерієм мінімальної відстані, де рішення про позитивне розпізнавання голосових команд приймається за критерієм мінімальної дисперсії в заданому порозі допустимого розпізнавання. Отримані результати експериментального дослідження дозволяють зробити висновок про доцільність подальшого практичного застосування представленої системи захищеного голосового радіоуправління функціями безпілотного літального апарату. *Ключові слова:* мовні сигнали, голосові команди управління, розпізнавання голосових команд, голосова аутентифікація, семантична ідентифікація, захищена передача голосових команд, система захищеного голосового управління, безпілотний літальний апарат.

55.19.04.2234/235457. Вирішення задачі стабілізації температури повітря в кабіні транспортного засобу. Пасічник С.М., Сокол Д.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.12-19. - рос. УДК 629.042.048.7.

Предметом вивчення в статті є процеси синтезу системи автоматичної стабілізації (САС) температури в імітаторі кабіни транспортного засобу з використанням вихрового енергороздільника (ВЕ) в якості виконавчого елемента системи. Метою є синтез коригуючого елемента САС (КЕС), що забезпечує стійкість і якість стабілізації при інтенсивній зміні теплового навантаження. Завдання: побудувати функціональну схему САС, що складається з контуру позиціонування режимів ВЕ і контуру стабілізації температури повітря в імітаторі кабіни; використовуючи результати вирішення завдання синтезу системи автоматичного позиціонування (САП) режимів ВЕ, сформувати структурну схему і математичну модель САС температури у вигляді інтервальних передавальних функцій (ПФ); виконати статичний розрахунок системи для забезпечення точності в усталених і перехідних режимах при вхідних впливах, лінійно змінюються; вирішити задачу забезпечення стійкості і динамічних показників якості стабілізації температури з використанням інтервальних логарифмічних амплітудно-частотних характеристик (ЛАЧХ) і непрямих показників якості функціонування системи в частотній області. Використовуваними методами є: ЛАЧХ, дійсних частотних характеристик. Отримані такі результати. В роботі побудовані функціональна і структурна схеми САС температури в імітаторі кабіни транспортного засобу, визначені інтервальні передавальні функції розімкненої та замкненої системи за задавальним і збурюючим впливами. Виконано статичний розрахунок системи для визначення необхідного значення коефіцієнта передачі розімкненої САС, виходячи з умови забезпечення точності системи в сталому режимі функціонування і при інтенсивній зміні теплового навантаження. Виконано динамічний розрахунок системи, у результаті якого було визначено структуру і параметри КЕС, ґрунтуючись на аналізі залежності запасу стійкості по фазі і частоті зрізу від значень параметрів КЕС при відповідності вимогам щодо динамічних показників якості. Висновки. Наукова новизна отриманих результатів полягає в такому: отримав подальший розвиток частотний метод синтезу САС з використанням інтервальних логарифмічних амплітудно-частотних характеристик шляхом дослідження поведінки логарифмічних характеристик на межах інтервалів параметрів передавальної функції замкненої САП режимів ВЕ. *Ключові слова:* вихровий енергороздільник, система автоматичної стабілізації, збурюючий вплив, частотні характеристики.

55.19.04.2235/235469. Забезпечення функціонально стійкого руху малого автономного літального апарату. Жежера І.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.4-8. - укр. УДК 629.7.017.2.

Предметом вивчення в статті є моделі та методи забезпечення функціонально стійкого управління рухом автономного малого літального апарату (МЛА). Метою даної роботи є розробка методу забезпечення функціонально стійкого управління рухом МЛА із класичним, мінімально необхідним складом вимірювальних приладів, немаючих апаратної надмірності. Завдання: вдосконалити існуючий метод діагностування моделі безплатформної інерціальної навігаційної системи (БІНС) МЛА на підставі комбінування сигналів та впровадження даних візуальної інформації бортової гіростабілізованої камери, реалізувати метод парирування позаштатних ситуацій (ПС) шляхом використання ситуаційної, синтетично створеної надмірності. Використовуваними методами є: застосування штучної системно-апаратної надмірності, сигнально-параметричного підходу та впровадження методів комп'ютерного зору в задачі обчислення кутового та просторового положення. В результаті досліджень

було встановлено алгоритмічну залежність сигналів системи орієнтації, що дозволило виконати аналіз та діагностику з наступним відновленням втраченого параметра завдяки штучної апаратно-системної надмірності приладів. Висновки. Розробки в області забезпечення функціонально стійких систем управління рухом МЛА користуються попитом у зв'язку з необхідністю підвищення рівня безпеки польотом МЛА при виникненні ПС. При цьому явною перевагою є робота при мінімальній апаратній надмірності вимірювальних органів без втручання додаткового обладнання. В статті обґрунтовано можливість впровадження оптичних систем (ОС) в якості додаткового джерела геопросторової інформації на підставі використання візуальної інформації та методів комп'ютерного зору з подальшим наданням штучної надмірності та реалізації мажоритарного обчислення для забезпечення функціонально стійкого управління рухом МЛА. Продемонстровано практичне застосування метода в реальних умовах з впливом штучно створених ПС. Функціонально стійка система підвищить ефективність існуючих МЛА, зменшить ризик втрати апарату при виконанні завдання. *Ключові слова:* БІНС; діагностування; комп'ютерний зір; позаштатна ситуація; функціонально стійка система.

55.19.04.2236/235476. Підвищення міцності та надійності барабанів коліс літаків зміцнювальною обробкою. Афтаназів І.С., Шевчук Л.І., Строган О.І., Струтинська Л.Р. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.47-57. - укр. УДК 629.735.33.027.23.015.4.017: 621.793.

Описані технологія, обладнання та результати стендових випробувань зміцнених поверхневим пластичним деформуванням барабанів і реборд коліс літаків. Запропонований авторами новий метод поверхневого зміцнення названо вібраційно-відцентровою зміцнювальною обробкою. Він належить до групи методів динамічного зміцнення деталей форми тіл обертання. Ґрунтується на ударній взаємодії оброблюваної деталі із масивним інструментом, що під дією вібрацій обкочується по зміцнюваній поверхні деталі. При цьому ударний контакт деталі та інструменту відбувається через незначну кількість деформівних тіл. Це забезпечує формування в місцях контакту в матеріалі деталі залишкових напружень стиску в межах 110МПа для магнієвих (сплав МЛ-12) та 250МПа для алюмінієвих барабанів (сплав АК6) коліс літаків. Ступінь зміцнення матеріалу поверхневих прошарків магнієвих барабанів складає 45...59% при підвищенні поверхневої мікротвердості до 1150Н/м<sup>2</sup> і товщині зміцненого шару матеріалу 0,9...1,0 мм. При зміцненні алюмінієвих барабанів і реборд забезпечується товщина зміцненого шару 0,6...0,9 мм при ступені наклепу 25...30%. Втомні дослідження партії зміцнених даним методом барабанів типу КТ-141 (магнієвий сплав МТ-12) засвідчили підвищення їх моторесурсу до 1000 злетопосадок при коефіцієнті надійності  $n=3,5$ . Довговічність зміцнених накатуванням роликком барабанів цього типу не перевищувала 750 злетопосадок, незміцнених - 500 злетопосадок при нижчих значеннях коефіцієнта надійності. Зміцнення ступінчастої частини барабанів КТ-150Д (алюмінієвий сплав АК6) в середньому на 28-30% підвищує їх довговічність. Крім барабанів та реборд коліс літаків метод вібраційно-відцентрової зміцнювальної обробки придатний для підвищення довговічності різноманітних деталей шасі літаків круглого поперечного перерізу, для зміцнення дисків автомобільних коліс із кольорових металів, для зміцнення радіусних переходів та шийок сталевих валів тощо. *Ключові слова:* барабан; реборда; колесо; літак; магнієвий сплав; алюмінієвий сплав; зміцнення; поверхневе пластичне деформування; залишкові напруження; товщина зміцнення.

55.19.04.2237/235489. Формування типових профілів польотів літака транспортної категорії з урахуванням історії експлуатації парку. Бойко Т.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.67-75. - рос. УДК 629.735.33.017.

Проектний ресурс конструкції планера літака призначають в кількості узагальнених типових польотів або годин нальоту для всіх літаків парку. Як при проектуванні, так і на етапах експлуатації, вихідними даними для обґрунтування проектного, накопиченого або залишкового ресурсів елементів конструкції служать параметри профілів типових польотів. Аналіз умов навантаження літаків транспортної категорії показує, що навіть літаки одного типу можуть мати абсолютно різну історію експлуатації. Передбачувані при проектуванні профілі типових польотів не завжди відповідають реально виконуваних завдань конкретного повітряного судна. Крім того, для експлуатанта не має явного визначення поняття узагальненого типового польоту. Особливо актуальним питання про справжні навантаження на літак стає на етапі прийняття рішення про можливе продовження ресурсу або списання екземпляра повітряного судна. Створення модифікацій також вимагає уточнення ресурсних характеристик конструкції на етапі проектування. Однозначно такі завдання системи моніторингу навантажень на літак і бортові лічильники ресурсу. Таким обладнанням укомплектовані тільки новостворені екземпляри авіаційної техніки. В роботі дана оцінка обсягу старіючого парку літаків транспортної категорії, що експлуатуються на Україні в поточному році. Вперше запропоновано методику визначення параметрів профілів типових польотів за даними формулярів літаків і двигунів, а також з урахуванням вимог керівництва льотної експлуатації даного типу літаків транспортної категорії. Розроблено алгоритм розрахунку характеристик експлуатації парку літаків. Проведено статистичний аналіз даних формулярів літаків Іл-76Т (ТД) з метою виявлення кореляційних залежностей по тривалості виконаних польотів і відносним напрацювань між окремими екземплярами парку. Дано рекомендації для оцінки історії експлуатації конкретного повітряного судна і парку літаків даного типу. Отримані результати в подальшому служать вихідними даними для розрахунку навантажень, що діють на літак в період його експлуатації, а також накопиченого і залишкового ресурсу конструкції літака транспортної категорії. *Ключові слова:* профіль типового польоту; формуляр; відносний наліт; експлуатація.

55.19.04.2238/235496. Вдосконалення змісту довідника організації - розробника авіаційної техніки за результатами зовнішнього аудиту. Мариніна Г.М., Степаненко С.М., Харченко В.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.20-24. - рос. УДК 629.735.33.01:006.063(035).

Розглядаються завдання Довідника організації-розробника авіаційної техніки, наявність якого є обов'язковою умовою для отримання Сертифікату організації-розробника. Аналізуються вимоги до змісту Довідника, викладені в документі Державіаєслужби України "Прийнятні методи відповідності та керівні матеріали для сертифікації повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організації розробника і

виробника". Наведені приклади зауважень до змісту Довідника, висловлених аудитором Державіаслужби України в ході наглядного аудиту. Проаналізовано важливість цих зауважень для вдосконалення змісту Довідника. *Ключові слова:* Авіаційні правила України, Довідник, вимоги до змісту, сертифікат організації розробника, компетентний орган, зовнішній аудит, льотна придатність.

55.19.04.2239/235500. Аналіз методики застосування поправки на тональність при стендових випробуваннях ГТД на відповідність екологічним вимогам по шуму. Журавльов В.М., Критська Т.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.48-55. - рос. УДК 621.452.3.018.2:628.517.2.

Розглядається завдання, суть якого полягає в аналізі методики застосування поправки на тональність при стендових випробуваннях газотурбінних двигунів на відповідність екологічним вимогам. Доведено, що на екологічні властивості сигналу впливає закон модуляції його тональних складових. Тонові сигнали незмінної частоти з одиничним індексом амплітудної модуляції ідентифікуються центральною нервовою системою як чистий тон і не можуть бути визначені як несприятливі. До таких сигналів, при стендових випробуваннях газотурбінних двигунів, відносяться усі складові деталей двигуна, які обертаються з незмінною круговою частотою. Показано, що застосування методу спектрального аналізу для сигналів, у яких не визначені параметри стаціонарності, приводить до невизначеної методичної погрішності, яка не врахована в традиційній методиці. Значення параметра тональності, який визначає поправку погіршення шумової оцінки об'єкта, строго не обґрунтовано і носить випадковий характер. Запропонована методика екологічного ранжирування сигналу шуму стосовно до біооб'єктів, яка припускає інтелектуальний алгоритм обробки сигналів, що відповідає роботі мовних зон центральної нервової системи людини. *Ключові слова:* газотурбінні двигуни, захист довкілля, шум, тонова складова, стендові випробування.

55.19.04.2240/235502. Метод попереднього формування основних параметрів під час глибоких модифікаційних змін у літаках транспортної категорії. Тіняков Д.В., Рябков В.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.62-67. - англ. УДК 629.735.33.013-047.58.

Запропоновано метод попереднього формування основних параметрів під час глибоких модифікаційних змін у літаках транспортної категорії, тобто під час зміні площі крила і потужності силової установки літака. Метод базується на порівняльній оцінці збільшення стартової маси модифікації і базового літака, що дозволяє якісно і кількісно оцінити відносну величину приросту стартової маси модифікації у залежності від зміни техніко-економічних вимог. Тестова реалізація методу і моделей здійснена на прикладі модифікації регіонального пасажирського літака з двома ТГД. *Ключові слова:* модифікації літаків, стартова маса, моделювання збільшень маси.

55.19.04.2241/235504. Стійкість коливальних ротора з двома дисками і дисбалансами в різних площинах на шарикопідшипниках у віброуючому планері літального апарату. Філіпковський С.В., Філіпковська Л.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.75-80. - рос. УДК 629.734.4.

Розроблено розрахункову модель ротора з двома дисками, закріпленими на консольних кінцях вала. Дисбаланси дисків знаходяться у взаємно перпендикулярних площинах, що перетинаються по осі вала. Коливання збуджуються одночасною дією дисбалансу ротора і вібрації опор. Досліджено стійкі і нестійкі режими коливальних, коли частота обертання ротора знаходиться в діапазоні частот вібрації опор. Аналіз нелінійних коливальних ротора показав, що крім основного резонансу на низьких частотах виникають суперрезонансні коливання. На нестійких режимах спостерігаються сідло-вузлові біфуркації, що призводять до биття. *Ключові слова:* ротор, дисбаланс, радіально-упорний шарикопідшипник, нелінійні коливання, резонанс, біфуркація.

55.19.04.2242/235511. Україна потрібні авіаційні корпоративні стандарти. Кокотина В.В., Степаненко С.М., Харченко В.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.5-9. - рос. УДК 006.013:629.73.

Для вирішення актуальних проблем авіабудування доцільно мати єдину нормативну базу, яку можна створити в рамках корпоративної системи стандартизації. Корпоративна стандартизація може забезпечити перехід всіх підприємств авіабудування від використання системи галузевих стандартів колишнього СРСР до власної системи стандартів, кодексів усталеної практики та інших нормативних документів. Ця система може включати використання міжнародних, регіональних, національних стандартів і стандартів НАТО. Роботи по стандартизації повинні організовуватися і управлятися головною організацією по корпоративній стандартизації. *Ключові слова:* Авіаційна техніка, нормативний документ, корпоративний стандарт, галузевий стандарт, кодекс усталеної практики, головна організація по стандартизації, суб'єкти стандартизації, Реєстр нормативних документів.

55.19.04.2243/235512. Метод і засоби утримання наземних злітно-посадкових переміщень модифікацій літаків транспортної категорії на рівні їх базового варіанта. Капітанова Л.В., Рябков В.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.10-17. - рос. УДК 629.735.33.016.

Проблема покращання злітно-посадкових характеристик більш важких модифікацій літаків транспортної категорії набула подальшого розвитку щодо умови рівності наземних переміщень більш важких модифікацій та їх базового варіанта шляхом створення методу формування характеристик "злітна маса - тягооснащеність" і використання принципово нових локальних конструктивів: додаткових щільних інтерцепторів у висувних закрилках і додаткових енергетичних камер в амортизаційних системах шасі. Розробка такого метода і використання додаткових щільних інтерцепторів та енергетичних камер в амортизаційних системах дає можливість забезпечити базування більш важких модифікацій на аеродромах, які заявлені для базового літака. *Ключові слова:* модифікації літаків, злітно-посадкові характеристики, додаткові енергетичні камери, щільні інтерцептори в висувних закрилках, злітна дистанція літака, посадкова дистанція літака.

55.19.04.2244/235513. Тахіонна енергія в квантово-гравітаційному відображенні. Толмачов М.Г., Рябков В.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.18-23. - рос. УДК 530.145.

Виявлення нового виду енергії - тахіонної - реалізовано шляхом моделювання гравітаційної взаємодії двох квантів - баріонного і тахіонного, що являють собою речовину, що світиться, і поки не спостережувану "темну" масу. Використання законів класичної механіки, двох перших принципів основ термодинаміки, законів збереження і досягнень в оцінюванні фізичних констант дало змогу кількісно оцінити параметри носія тахіонної енергії, виявити особливості нового виду енергії. Встановлено, що квант "темної" маси має колосальну кінетичну і потенціальну енергію, що й зумовлює можливе використання тахіонної енергії в літальних апаратах різного типу. *Ключові слова:* "темна" маса, квантово-гравітаційна модель, тахіонна енергія, енергетичні можливості.

55.19.04.2245/235529. Стенд-імітатор стартер-генератора з функцією імітації роботи двох стартер-генераторів на спільну бортову мережу. Буряченко А.Г., Цалімов Г.Ф., Царев А.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.123-127. - рос. УДК 629.7.018.2:621.313.5-57. Описані результати розробки спеціалізованого випробувального обладнання - стенду, що імітує електричний стартер-генератор постійного струму і призначений для налаштування і перевірки в лабораторних умовах у повному обсязі параметрів і функцій блоку запуску і генерації (БЗГ). Висвітлені питання формування математичної моделі стартер-генератора, вбудованої у стенд-імітатор. Наведена і описана структура стенду. Особлива увага приділена етапу модернізації стенду з метою забезпечення перевірки перехресного запуску і вирівнювання токів двох стартер-генераторів на дводвигунному літальному апараті. Наведені основні характеристики стенду-імітатора і освітлені досвід та результати застосування у процесі розробки, виготовлення і випробувань БЗГ. *Ключові слова:* комплектуючий виріб авіаційної техніки, математична модель, дводвигунний літальний апарат.

55.19.04.2246/235530. Модернізація програмно-технічного комплексу ПТК-МСБ-2 для автоматизації ресурсних випробувань вертольотів. Лопунова Н.М., Нерубаський В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.128-132. - рос. УДК 681.518:629.7.018:629.735.45. Наводиться загальний опис складу та структури відкритого стенду для ресурсних випробувань вертольоту МСБ-2. Зазначено, що основним засобом автоматизації стенду є програмно-технічний комплекс ПТКМСБ-2. Описуються основні елементи і принципи роботи апаратної частини ПТК-МСБ-2. Детально розглянуті програмні засоби ПТК-МСБ-2, їх основні функції та особливості функціонування. Перераховуються цілі модернізації ПТК-МСБ-2, описуються принципи реалізації алгоритмів аварійного захисту і автоматизації ресурсних випробувань вертольотів. Скорочено викладені особливості автоматизації випробувань в штатних і позаштатних ситуаціях. *Ключові слова:* програмно-технічний комплекс, ресурсні випробування, відкритий стенд ресурсних випробувань, автоматизація випробувань, дистанційне керування.

55.19.04.2247/236982. Вплив подвійної хіміко-термічної обробки на якість виготовлення зубчатих коліс вертолітної трансмісії. Кравцов В.В., Качан О.Я. // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.43-47. - рос. УДК 621.831.

Мета роботи. Оцінка впливу послідовних етапів хіміко-термічної обробки (цементация + азотування) на якість виготовлення зубчатих коліс зі сталі 16Х3НВФМБ-Ш головних вертолітних редукторів. Методи дослідження. Мікроструктура зразків зубчатих коліс із сталі 16Х3НВФМБ-Ш головних вертолітних редукторів досліджувалась на оптичному металографічному мікроскопі моделі "A xio Observer. Dlm" (фірма "Karl Zeiss", виробник Німеччина), оснащеного камерою ARTCAM-300MI (3M pixels progressive USB2/0 COLOR CMOS CAMERA); зйомка зразків виконана у відбитому світлі за методами світлого поля. Механічні властивості зразків зубчатих коліс зі сталі 16Х3НВФМБ-Ш після ХТО визначалися за стандартною методикою при випробуванні на розтягування за ГОСТ 1497-84 на машині INSTRON-8801. Отримані результати. На основі результатів експериментальних досліджень, показано вплив подвійної хіміко-термічної обробки на мікротвердість, мікроструктуру та механічні властивості зубчатих коліс зі сталі 16Х3НВФМБ-Ш головних вертолітних редукторів. Наукова новизна. Експериментально встановлено вплив послідовних етапів (цементация + азотування) хіміко-термічної обробки на параметри якості контактних поверхонь зубчатих коліс зі сталі 16Х3НВФМБ-Ш головних вертолітних редукторів. Практична цінність. На основі отриманих результатів експерименту можливо розробити раціональний технологічний процес виготовлення зубчатих коліс зі сталі 16Х3НВФМБ-Ш головних вертолітних редукторів, який забезпечує високі експлуатаційні характеристики. *Ключові слова:* головний вертолітний редуктор, зубчаті колеса, подвійна хіміко-термічна обробка, мікроструктура цементованого шару, мікроструктура азотованого шару, механічні властивості зубчатих коліс, експериментальні дані.

55.19.04.2248/236986. Тугоплавкі емалі для авіаційної техніки (огляд). Ненароков В.К., Грешта В.Л., Леховіцер З.В., Ольшанецький В.Ю. // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.68-71. - рос. УДК 666.29.

Мета роботи. Розробка або удосконалення емалевих ресурсних покриттів для жароміцних сплавів, які забезпечать надійний захист від високотемпературної корозії деталей газотурбінних двигунів при температурах експлуатації вище 1000°C. Методи дослідження. Дослідження структури проміжних шарів покриття / метал, дифузійних і окислювальних процесів. Отримані результати. Поява жароміцних сплавів, призначених для експлуатації при температурах до 1200-1250°C, потребує розробки нових жаростійких емалевих покриттів. Розробка нових ресурсних покриттів ведеться за рахунок модифікування серійних тугоплавких емалевих покриттів. Наукова новизна. Розробка наукових принципів легування тугоплавкими компонентами емалевий шлікер для покращення експлуатаційної стійкості високотемпературних емалевих покриттів. Практична цінність. Підвищення рівня експлуатаційних характеристик жаростійкого покриття шляхом оптимізації хімічного складу і технології отримання покриття з високою міцністю зчеплення та термо-жаростійкістю. *Ключові слова:* жаростійкість, покриття, сталі, стійкість до корозії, тугоплавкі емалі, адгезія.

55.19.04.2249/237519. Моделі і методи інтелектуальної інформаційної технології автономної навігації для малогабаритних безпілотних апаратів. Москаленко В.В., Москаленко А.С., Коробов А.Г. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.68-77. - укр. УДК 004.032.26:007.052:629.7.072.

Актуальність теми статті полягає в тому, що питання вибору оптимальних в інформаційному та вартісному сенсах моделей і методів аналізу даних в системах автономної навігації за умов апріорної невизначеності, ресурсних та інформаційних обмежень є недостатньо дослідженим і в повній мірі досі не вирішене. Мета статті - підвищити в інформаційному та вартісному сенсах ефективність функціонування автономної системи навігації малогабаритного безпілотного апарату на місцевості за даними від візуальних та інерційних сенсорів, що функціонує в режимах навчання та екзамону за умов обмежених обчислювальних ресурсів та обсягів навчальної вибірки. Методи дослідження базуються на використанні технології згорткових нейронних мереж для формування ознакового опису візуальних спостережень, алгоритмів розріджено-кодуючого нейронного газу для навчання згорткових фільтрів, моделі опорних векторів для регресійного аналізу даних, на принципах математичної статистики та теорії інформації для побудови та оцінки функціональної ефективності класифікаційних вирішальних правил. Результати. Розроблено нові моделі і методи інтелектуальної інформаційної технології автономної навігації для малогабаритних безпілотних апаратів, що дозволяє здійснювати навчання найбільш обчислювально трудомісткої складової системи, - екстрактора ознакового опису спостережень, - без учителя в процесі прямого поширення сигналу. При цьому запропоновано критерій вибору оптимальних в інформаційному і вартісному сенсах параметрів моделі аналізу даних і показано за результатами фізичного моделювання, що достовірність сформованих вирішальних правил прийнятна для практичного використання. Висновки. Запропоновано архітектуру згорткової мережі і метод її навчання без вчителя для формування ознакового опису спостережень у задачі автономної навігації на основі алгоритму розріджено кодуючого нейронного газу. Розроблено критерій вибору параметрів аналізу даних і за результатами фізичного моделювання доведено придатність до практичного використання розроблених алгоритмів навігації на невідомій місцевості. Практична цінність отриманих результатів для безпілотної авіації полягає у формуванні сучасної науково-методологічної основи проєктування здатних навчатися автономних систем навігації малогабаритних апаратів, що функціонують за умов ресурсних та інформаційних обмежень. *Ключові слова:* навігація, візуальна одометрія, безпілотний літальний апарат, згорткова нейронна мережа, нейронний газ, інформаційний критерій, метод опорних векторів.

55.19.04.2250/237597. Модель і алгоритм навчання системи детектування малорозмірних об'єктів для малогабаритного літаючого апарату. Москаленко В.В., Москаленко А.С., Коробов А.Г., Зарецький М.О. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.110-121. - англ. УДК 004.891.032.26:629.7.01.066.

Актуальність. Розроблено обчислювально просту модель і ефективний алгоритм навчання бортової системи детектування об'єктів на місцевості. Об'єкт дослідження - процес детектування малорозмірних об'єктів на аерофотознімках в умовах обмежених обчислювальних ресурсів і невизначеності, зумовленої малим об'ємом розміченої навчальної вибірки. Предмет дослідження - модель і метод навчання моделі для детектування малорозмірних об'єктів на аерофотознімках. Мета дослідження - розробка ефективних моделі і алгоритм навчання системи детектування об'єктів малогабаритним літаючим апаратом в умовах обмежених обчислювальних ресурсів і обмеженого обсягу розміченої вибірки. Методи дослідження. В роботі запропоновано чотирьох етапний алгоритм навчання детектора об'єктів. На першому етапі здійснюється вибір згорткової нейромережі, попередньо навченої на наборі ImageNet, а також вибір кількості шарів, які будуть запозичені. Другий етап передбачає додавання згорткового розріджено-кодуючого шару, що навчається без вчителя, для формування карти ознак. Для реалізації другого етапу розроблено модифікацію алгоритму зростаючого нейронного газу, яка забезпечує автоматичне визначення необхідної кількості нейронів і їх оптимальний розподіл за даними. Це дозволяє ефективно використовувати нерозмічені набори даних для адаптації високорівневого ознакового опису до доменної області використання. На третьому етапі проводиться редукція вихідної карти ознак шляхом застосування методу головних компонент й навчання вирішальних правил. При цьому вихідна карта ознак будується шляхом конкатенації карт ознак нижніх рівнів з масштабованими картами ознак верхнього рівня. Даний підхід до побудови карти ознак покликаний забезпечити підвищення ефективності розпізнавання малорозмірних об'єктів за рахунок збільшення кількості контекстної інформації в кожному пікселі. Побудова моделі класифікаційного аналізу пікселів вихідної карти ознак пропонується здійснювати на основі принципів бустінгу і інформаційно-екстремального машинного навчання, а прогнозування меж детектованих об'єктів пропонується реалізувати на основі машини екстремального навчання. Останній етап алгоритму навчання полягає в тонкій настройці високорівневих шарів екстрактора ознак на основі метаевристичного алгоритму симуляції відпапу з метою максимального наближення до глобального оптимуму значення комплексного критерію ефективності навчання детектора. Результати. Результати, отримані на відкритому наборі даних, підтверджують придатність запропонованих моделі та алгоритму навчання до практичного застосування. Запропонований метод навчання забезпечує 96% точності детектування малорозмірних об'єктів на тестових зображеннях при використанні 500 нерозмічених і 200 розмічених навчальних зображень. Висновки. Наукова новизна статті полягає в розробці нових моделі і методу навчання детектора об'єктів, що забезпечують високодостовірне розпізнавання малорозмірних об'єктів на аерофотознімках в умовах обмежених обчислювальних ресурсів і малого обсягу розмічених навчальних вибірок. Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в розробці моделі та алгоритму навчання детектора об'єктів, що дозволяють знизити вимоги до обсягу навчальної вибірки і обчислювальних ресурсів бортової системи літаючого апарату в режимах навчання та екзамону. *Ключові слова:* зростаючий нейронний газ, згорткова мережа, бустінг, детектор об'єктів, інформаційний критерій, симуляція відпапу, екстремальне навчання.

55.19.04.2251/237606. Методика побудови інтелектуальної системи автоматичного керування безпілотним літальним апаратом. Беляков Р.О., Радзівілов Г.Д., Фесенко О.Д., Васильченко В.В., Цатурян О.Г., Шишацький А.В.,

Романенко В.П. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.218-229. - англ. УДК 004.852.

Актуальність. Военні конфлікти кінця ХХ - початку ХХІ ст. характеризуються застосуванням великої кількості нового озброєння, яке дозволило ворогуючим сторонам максимально дистанціюватися від безпосереднього зіткнення один з одним. Одним з новітніх зразків озброєння на полі бою стали безпілотні літальні апарати (БПЛА), які під час воєнних конфліктів довели свою здатність значно ефективніше, ніж пілотовані літаки, вести повітряну розвідку та виконувати інші завдання бойового забезпечення, а також для завдання ударів по противнику. Одним з шляхів підвищення ефективності БПЛА є підвищення рівня технічної досконалості їх систем керування. Створення нових підходів для проектування навігаційних систем безпілотних літальних апаратів, зокрема, на основі безплатформенної інерціальної навігаційної системи є актуальним завданням, тому що це дозволить забезпечити автоматичне керування маршрутом польоту БПЛА за відсутності коригувальних сигналів від глобальної системи супутникової навігації. Мета. Метою зазначеної роботи є розробка методики управління безпілотним літальним апаратом із застосуванням інтелектуальної системи автоматичного керування. Зазначена методика дозволить мінімізувати похибку безплатформенної інерціальної навігаційної системи за рахунок застосування апарату нечіткої нейронної мережі. В роботі розроблено алгоритм реалізації запропонованої методики побудови інтелектуальної системи автоматичного управління системою навігації БПЛА з використанням апарату нечіткої нейронної мережі в програмному середовищі MatLab 7; проведено навчання нейронної мережі в програмному середовищі Python 3.6 (Jupyter-notebook), а також проведено тестування моделі БПЛА в середовищі симулятора Robot operation system (ROS) для порівняння з існуючими методами. Метод. Для досягнення поставленої мети використано такі методи: інтелектуальні системи, теорія автоматичного управління, псевдоспектральний метод; методи на базі генетичного алгоритму та апарат нечіткої нейронної мережі. Результати. Розроблено методику побудови інтелектуальної системи автоматичного керування безпілотним літальним апаратом для мінімізації похибки безплатформенної інерціальної навігаційної системи за рахунок застосування нейронної мережі. Протестовано роботу інтелектуальної системи автоматичного управління системою навігації БПЛА за допомогою нейронної мережі в програмному середовищі MatLab на основі запропонованого алгоритму реалізації. Досліджено можливість практичного застосування отриманих результатів та порівняно з традиційними методами. Висновки. Розроблена методика побудови інтелектуальної системи автоматичного керування безпілотним літальним апаратом показує перевагу порівняно із відомими методами за відсутності коригувальних сигналів від глобальної системи супутникової навігації. *Ключові слова:* інтелектуальна система автоматичного управління, навігаційна система, безпілотний літальний апарат.

#### 55.49 Космічна техніка і ракетобудування

55.19.04.2252/235359. Аналіз терморозміростабільної несучої конструкції приладу корисного навантаження космічного апарата. Маслей В.Н., Кулик А.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.31-35. - рос. УДК 629.12.

Дана стаття присвячена аналізу розміростабільних оболонкових конструкцій з композиційних матеріалів. В оптичних приладах такі конструкції використовують в ролі силових елементів, до яких монтуються дзеркала. Щоб максимально наближено розрахувати фізико-механічні характеристики конструкції, було розроблено методику проектування розміростабільних оболонкових конструкцій з композиційних матеріалів. Особливість цієї методики полягає у використанні аналітичного метода. Дана робота є актуальною, адже композиційні матеріали мають яскраво виражену анізотропію фізико-механічних характеристик і потребують нових підходів до проектування розміростабільних конструкцій. Використання даної методики також дозволяє оптимізувати фізико-механічні характеристики конструкції і показує шляхи зниження її маси і габаритних розмірів. *Ключові слова:* розміростабільність, оболонкові конструкції, композиційні матеріали.

55.19.04.2253/235371. Результати дослідження розподілу статичного тиску на головній частині ракетного аерофізичного комплексу типу М-100 на основі чисельного методу розрахунку і льотного експерименту для чисел Маха польоту  $1,4 \leq M_\infty \leq 4,2$ , Рейнольдса  $Re(L, \infty) \leq 10^8$ , прискорення  $a \leq 32g$  в умовах аеродинамічного нагріву. Павлюченко А.М., Шийко О.М., Скорик А.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138), С.19-49. - рос. УДК 533.6.05.

Стаття присвячена комплексному рішенню проблеми надійності і достовірності даних про розподілення статичного тиску на поверхні головної частини ракетного аерофізичного комплексу типу М-100 в діапазоні чисел Рейнольдса  $Re(L, \infty) \leq 10^8$ , чисел Маха  $M_\infty \leq 4,5$ , прискорення  $a \leq 32g$  в умовах польоту по траєкторії за наявності аеродинамічного нагріву, стисливості потоку, ефекту дії на пограничний шар працюючих двигунів РДТТ шляхом подолання проблеми масштабних ефектів на основі чисельного рішення рівнянь Нав'є-Стокса у рамках програмного продукту ANSYS CFX і льотного експерименту на головній частині об'єкта типу М-100. Приведений огляд алгебраїчних, напівдиференціальних і диференціальних моделей пристінної турбулентності і зроблено висновок про доцільність використання моделі турбулентності Ментера. Проведено розрахунок статичного тиску на головній частині об'єкта М-100 на основі чисельного рішення рівнянь Нав'є-Стокса в системі ANSYS CFX для турбулентного надзвучкового режиму обтікання, отримано добре узгодження результатів чисельного розрахунку статичного тиску і льотних даних. Наводяться порівняльні розрахункові дані по тиску, отримані авторами на основі деяких інших методів. *Ключові слова:* статичний тиск на головній частині, льотний експеримент, пряме вимірювання тиску, рівняння Нав'є-Стокса, моделі турбулентності, програмний продукт ANSYS CFX, порівняння розрахункових і льотних даних по тиску.

55.19.04.2254/235442. Використання компонентно-компетентнісного підходу для формування кооперації виконавців інноваційного замовлення для створення складної аерокосмічної техніки. Федорович О.Є., Гайденок О.О., Пуйденко В.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146), С.54-58. - рос. УДК 005.344 : 629.7.01.

Поставлено та розв'язано задачу створення кооперації виконавців інноваційного замовлення по створенню нової аерокосмічної техніки (АКТ) на основі компонентно-компетентнісного підходу. Для цього на початкових етапах проектування архітектура майбутнього виробу АКТ представлена у вигляді компонент (інноваційних і з минулого досвіду розробок). Кожна створювана компонента оцінюється, з точки зору компетентності, у вигляді складових-компетенцій (знання, вміння, навички, досвід). Для цього за допомогою експертів, формуються вимоги по компетентності для кожної з компонент виробу. Для пошуку відповідних компетентностей у можливих кандидатів у виконавці проекту створено базу прецедентів (БП), в яку вносяться оцінки незалежних експертів з окремих компетенцій кандидатів. Далі порівнюються вимоги замовника, які оформляються у вигляді контрольного "слова" з компетенціями кандидатів в БП по кожній компоненті складного виробу. Використано кількісні і якісні уявлення експертами оцінок компетенцій із використанням методів цілочисельного лінійного програмування і лексикографічного упорядкування варіантів. Запропонований підхід доцільно використовувати на початкових етапах інноваційного проекту, коли необхідно створити кооперацію виконавців і при цьому враховувати виконання вимог щодо компетентності з боку замовника, які засновано на аналізі компонентної архітектури складного виробу, в якій виділено компоненти минулих розробок і нові інноваційні компоненти. *Ключові слова:* метод компонентного проектування, компетентнісний підхід, компетенція, інноваційний проект, досвід минулих розробок, база прецедентів, лексикографічне упорядкування варіантів.

55.19.04.2255/235447. Хвильовий параметр як критерій в основі методу дослідження акустичних джерел при старті ракет. Фролов В.П., Сокол Г.І., Котлов В.Ю. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.4-12. - рос. УДК 629.764.075:534.232.

Метою цієї роботи стала розробка методу визначення типів акустичних джерел випромінювання і їх акустичних полів при старті ракет космічного призначення (РКП) в перші секунди на основі значень хвильового параметра. Основним джерелом шумів при зльоті ракет космічного призначення є її двигунова установка (ДУ). Перетин зрізу сопла приймається за джерело коливань. В основу розрахунку акустичної потужності струменя як об'ємного випромінювача звуку або випромінювача з об'ємною швидкістю покладена теорія випромінювання звуку сиреною. У моделі об'ємного сферичного випромінювача фронт сферичної хвилі являє собою сферичну поверхню, а звукові промені, згідно з визначенням фронту хвилі, збігаються з радіусами сфери. В результаті розбіжності хвиль інтенсивність звуку зменшується з віддаленням від джерела. Робота має перспективний характер для з'ясування характеру акустичних полів і для розрахунку рівнів шумів від зльоту РКП при проектуванні космодромів. У вимогах до будівництва подібних споруд вноситься виявлення впливу шумів на навколишнє середовище інфразвукового випромінювання при запусках ракетноносіїв. Розроблено метод визначення типів акустичних джерел випромінювання при старті РКП і їх акустичних полів. Метод дозволяє розробити фізичні моделі акустичних полів і застосувати до розрахунку їх характеристик відомі математичні моделі. Метод застосовується для досліджень акустичних випромінювань в перші секунди старту РКП на основі визначення хвильового параметра  $kR$  і дозволяє привести обґрунтовані дані за рівнями звукового тиску, інтенсивності та акустичної потужності в конкретних точках повітряного простору навколо РКП в перші секунди старту. Досліджено характер випромінювання акустичних хвиль з отвору газоходу конкретних розмірів. Для розрахунку акустичних характеристик розроблені алгоритм і програма на мові програмування Java. Наведено дві моделі генерування акустичного поля в навколишньому середовищі при роботі ДУ ракети як випромінювача плоскої і сферичної хвилі в залежності від значення хвильового параметра  $kR$ , розроблена методика розрахунку шуму ДУ в діапазоні перших 1,5-4 секунд старту РКП. *Ключові слова:* хвильовий параметр, акустичні поля, математичне моделювання, акустика, ракета.

55.19.04.2256/235448. Формування авіаційних конструкцій методом 3D-друку. Закревський А.О., Козей Я.С., Сухов В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147), С.13-21. - укр. УДК 629.7.014-519.02:004.925.83.

Предметом вивчення в статті є принципи формування конструктивно-силової схеми планера безпілотної літальної апарату та можливості використання адитивних технологій при його створенні. Метою є формування конструктивно-силової схеми планера безпілотної літальної апарату мінімальної маси з забезпеченням необхідних параметрів міцності та дослідження можливості 3D-друку отриманої конструкції. Завдання: на основі результатів проведення топологічної оптимізації у пакеті Siemens PLMNX та Solid Works 2018; обрати конструктивно-силову схему фюзеляжу та крила; після проведення оптимізації, створити тривимірну збірку планеру, виконати виготовлення необхідних агрегатів та деталей на 3D-принтері. Отримано такі результати. Проведено топологічну оптимізацію конструкції крила та фюзеляжу безпілотної літальної апарату з використанням пакету Siemens PLMNX та Solid Works 2018. В обраних CAM/CAD/CAE системах найкраще реалізований аналіз топологічної оптимізації з точки зору швидкості, якості та обробки результатів ТО. Отримано оптимальну по масі конструктивно-силову схему фюзеляжу, крила та створено тривимірну збірку планеру. Досліджено можливості 3D-друку отриманої конструкції. За допомогою 3D-принтера виготовлено основні агрегати планера безпілотної літальної апарату. Застосування можливостей 3D-принтеру разом з топологічною оптимізацією дає змогу створенню нестандартних конструкцій. При проектуванні тонкостінних деталей для 3D-друку потрібно враховувати такий фактор як недостатню адгезію шарів. Задля уникнення деламінації потрібно посилювати деталь, у випадку з крилом - додати стрингерів чи лонжеронів. Топологічна оптимізація дозволяє раціонально використовувати матеріал та значно полегшити всю конструкцію. Висновки. Доведено, що застосування можливостей 3D принтеру разом з топологічною оптимізацією дає змогу отримати планер безпілотної літальної апарату мінімальної маси. *Ключові слова:* формування конструктивно-силової схеми, топологічна оптимізація, адитивне виробництво, 3D-принтер, виготовлення безпілотної літальної апарату.

55.19.04.2257/235458. Сучасні завдання створення і відведення з орбіти угруповань космічних апаратів класу нано і піко. Лапханов Е.О., Палій О.С. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148), С.20-35. - рос. УДК 629.783.076.6.

Метою статті є аналіз сучасних завдань, пов'язаних зі створенням і відведенням з орбіти орбітального угруповання космічних апаратів класу нано і піко, а також розгляд можливості застосування пристроїв з постійними магнітами

для відведення даних угруповань. В ході дослідження було визначено, що найбільш доцільно застосовувати малі стандартизовані космічні апарати і використовувати їх при створенні розподілених супутникових систем. Це можуть бути як формації, так і угруповання супутників, рознесені на велику відстань. Проведено аналіз сучасних можливостей виведення космічних апаратів класу нано і піко на орбіту. Виходячи з властивостей надмалих космічних апаратів було визначено, що космічні апарати класу нано і піко, в силу їх дуже малих розмірів, пропонується виводити в якості попутної корисного навантаження при виведенні на орбіту великих дорогих космічних апаратів, з метою економії палива. Для полегшення процесу інтеграції космічних апаратів типу кубсат з ракетою-носієм були розроблені спеціальні багатомісні диспенсери. Показані проблеми управління конфігурацією угруповання космічних апаратів класу нано і піко. Проведено аналіз технологій відведення з орбіти космічних апаратів класу нано і піко. Проведено огляд основних двигунних систем космічних апаратів класу нано і піко. Запропоновано новий спосіб створення і відведення з орбіти космічних апаратів класу нано і піко з використанням конструктивної схеми адаптера у вигляді сфери з розташованими по радіусах пусковими контейнерами. Запропоновано технологію розгортання і згортання орбітального угруповання космічних апаратів класу нано і піко з використанням тросових з'єднань і лебідкових пристроїв. Проведено аналіз можливості застосування пристроїв з постійними магнітами для космічних апаратів класу нано і піко і визначені мінімальні порогові характеристики ефективної роботи даних пристроїв. Розглянуто альтернативний метод відведення з орбіти космічних апаратів класу нано і піко за допомогою пристроїв з постійними магнітами при використанні системи згортання. *Ключові слова:* угруповання космічних апаратів, космічні апарати класу нано і піко, спеціальні багатомісні диспенсери, технології відведення з орбіти космічних апаратів класу нано і піко, постійний магніт.

55.19.04.2258/235473. Відцентрові дистилятори в системах життєзабезпечення пілотованих космічних об'єктів. Барабаш П.А., Соломаха А.С., Усенко В.І., Петренко В.Г. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.28-35. - рос. УДК 629.78.048: 628.16.048.

Предметом вивчення в статті є системи регенерації води в умовах космічного польоту. Метою є вибір найбільш прийняттого способу забезпечення космонавтів питною водою, особливо в умовах далеких космічних місій. Завдання: аналіз відомих технологій очищення стічних вод і рідких продуктів життєдіяльності космонавтів, порівняння основних параметрів систем: продуктивності, питомого енергоспоживання і т.д. Основним методом дослідження є експериментальний, в результаті чого були отримані реальні показники роботи відцентрового вакуумного дистилятора в комплекті з термоелектричним тепловим насосом. Отримані наступні результати. На підставі аналізу відомих розробок встановлено, що відцентрова вакуумна дистиляція є найбільш перспективною технологією для регенерації води з рідких відходів в системах життєзабезпечення в космічних польотах. Головним у виборі кращої технології для далеких пілотованих космічних місій є максимальна надійність системи при мінімальній масі, габаритах і низькому енергоспоживанні. Проаналізовано відцентрові вакуумні дистилятори з трьома і п'ятьма ступенями і кілька варіантів схем рекуперації енергії на основі термоелектричного теплового насоса. Показані результати випробувань відцентрового вакуумного дистилятора на урині та сумішах стічних вод. Показано переваги розробленого дистилятора в порівнянні з аналогом, встановленим на Міжнародній космічній станції. Висновки. Порівняння технологічних схем VCD (США) і відцентрового вакуумного дистилятора (ЦВД), а також самих вузлів дистиляції показує ряд переваг системи регенерації води на базі ЦВД з термоелектричним тепловим насосом (ТТН): відсутність зовнішніх насосів, відсутність механічного компресора, менший вплив фізико-хімічної температурної депресії на ефективність ТТН в порівнянні з механічним компресором, більш проста, а значить і більш надійна, конструкція блоку дистиляції. Це дозволяє зробити висновок про перспективність цієї системи (особливо після її модернізації з урахуванням нових вимог) для далеких і тривалих космічних місій з космонавтами на борту. *Ключові слова:* відцентрова вакуумна дистиляція; мікрогравітація; регенерація води; термоелектричний тепловий насос.

55.19.04.2259/235481. Аналіз доцільності використання аеродинамічного компенсатора під час безконтактного видалення космічного сміття. Своробін Д.С., Фоков О.А., Хорошилов С.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.4-11. - рос. УДК 629.78.05.076.8.

В роботі виконано аналіз доцільності використання аеродинамічного компенсатора в схемі, так званого, безконтактного способу відведення об'єктів космічного сміття з низьких навколосеземних орбіт, що не передбачає механічного контакту космічного апарата та об'єкта сміття. Раніше по відношенню до однієї з технологій реалізації такого способу відведення, іменованої "пастух з іонним променем", було запропоновано її модифікацію, яка полягає в заміні компенсуючого електрореактивного двигуна аеродинамічним компенсатором. Компенсуючий двигун у вихідній технології служить для компенсації реактивної сили основного електрореактивного двигуна, іонний потік факела якого спричиняє "гальмуючий" вплив на об'єкт космічного сміття. Ідея модифікації технології полягала в передбачуваній економії витрати коштовного робочого тіла електрореактивного двигуна та зниженні стартової маси космічного апарата-пастуха. Разом з тим це припущення не було достатньо обґрунтовано. Аналіз доцільності використання аеродинамічного компенсатора виконано на основі розрахунку маси робочого тіла та кількості електричної енергії, збережених за рахунок його застосування. Наведений розрахунок збереженої маси робочого тіла виконано при використанні ряду спрощуваних припущень. В результаті аналізу визначено, що доцільність використання аеродинамічного компенсатора не очевидна, враховуючи масу самого компенсатора та ускладнення конструкції космічного апарата. У той же час, якщо за одну місію космічного апарата-пастуха буде передбачено здійснити кілька відведень з орбіти різних об'єктів космічного сміття, то використання аеродинамічного компенсатора, ймовірно, стає виправданим. Напрямок подальших досліджень передбачає проведення більш детального аналізу доцільності використання аеродинамічного компенсатора, в тому числі - опрацювання конструкції компенсатора, способу управління його площею міделя, проведення симуляції орбітального і відносного руху системи "пастух - об'єкт космічного сміття" з урахуванням факторів, що збурюють, та алгоритму керування відносним рухом. *Ключові слова:* космічний апарат-пастух; об'єкт космічного сміття; відведення з орбіти; безконтактна схема відведення; аеродинамічний компенсатор; доцільність використання.



55.19.04.2260/235482. Стабілізація руху ракети в умовах невизначеності. Авдєєв В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.12-18. - укр. УДК 629.764.062.2:517.977.14.

Предметом вивчення в статті є забезпечення гарантованого запасу стійкості системи стабілізації (СС) руху ракети в умовах невизначеності коефіцієнтів моделі і відсутності їх стійких статистичних характеристик. Метою є розробка методики контролю ступеню стійкості СС при наявності обмежених відхилень коефіцієнтів рівнянь збуреного руху від номінальних величин і виборі закону регулювання виходячи із стандартних поліномів Баттерворта, де корені характеристичного поліному (ХП) розміщені на півколі вибраного радіусу. Завдання: формалізувати послідовність кроків контролю ступеню стійкості у множині невизначеності (МН) коефіцієнтів рівнянь при умові побудови закону регулювання для їх номінальних величин і врахування в ньому всіх координат вектору стану СС в межах прийнятої моделі. Використовуються методи теорії автоматичного регулювання та ітераційні процедури пошуку екстремуму функцій в багатовимірному просторі. Отримані такі результати. Розроблений алгоритм контролю гарантованого забезпечення заданого ступеню стійкості СС руху ракети, коли коефіцієнти її математичної моделі знаходяться в МН, тобто мають обмежені відхилення від номінальних значень. Елементом нового є побудова МН, яка формується таким чином, що при переході з її будь-якої вершини до сусідньої змінюється крайнє значення тільки одного коефіцієнта, що дає можливість прослідкувати його вплив на вибраний показник системи; а також запропонована функція, що приймає від'ємне значення в точці шестивимірного простору коефіцієнтів рівняння, де заданий ступінь стійкості не забезпечується. Використання цієї функції у порівнянні з розрахунком ітераційним шляхом коренів ХП приводить до суттєво менших витрат машинного часу. Таблиця вершин МН дозволяє також встановити сукупність похибок, при якій вибраний показник (в цій роботі ступінь стійкості СС на площині коренів ХП) приймає найменше значення. Висновки. Запропонований алгоритм може бути використаний для встановлення зв'язку між гарантованим ступенем стійкості і обмеженнями відхилень коефіцієнтів, коли їх стійкі статистичні характеристики відсутні або обсяг експериментальних даних недостатній. *Ключові слова:* множина невизначеності; закон регулювання; ступінь стійкості.

55.19.04.2261/235488. Обзор і аналіз існуючих методологій оптимального проектування композитних агрегатів ракетно-космічної техніки. Кондратьев А.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.52-66. - рос. УДК 629.7.023.4.01:620.22-419.

Предметом вивчення в статті є існуючі методології оптимального проектування композитних конструкцій ракетно-космічної техніки. Метою є виявлення шляхів вирішення проблеми наукового забезпечення створення високоефективних агрегатів ракетно-космічної техніки з полімерних композиційних матеріалів. Завдання: провести критичний огляд і аналітичний аналіз існуючих методів оптимального проектування композитних конструкцій ракетно-космічної техніки і виявити основні тенденції формування вирішення даної проблеми. Використовуваними методами є: критичний огляд, аналітичний аналіз і методи системного аналізу. Отримані наступні результати. Обговорено проблема наукового забезпечення створення високоефективних агрегатів ракетно-космічної техніки з полімерних композиційних матеріалів, проаналізовано існуючі методології оптимального проектування агрегатів розглянутого класу техніки, розкрито визначальну роль інформаційних і комп'ютерних технологій на сучасному етапі стану проблеми, а також шляхи її вирішення на основі результатів кваліфікаційних робіт. Висновки. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: виявлено основні тенденції розвитку методологій оптимального проектування композитних агрегатів ракетно-космічної техніки та намічено шляхи їх розвитку. Робляться висновки, що відсутність завершених досліджень за рішенням обговорюваної комплексної проблеми пов'язано з двома основними причинами. Однією з них є необхідність для такого рішення досить великого обсягу результатів, до якого, виходячи зі зробленого аналізу, помітна явна тенденція наближення. Другою причиною є прогнозована масштабність комплексу оптимізації проектних параметрів в даній багатокритеріальній проблемі реалізації проектів створення композитних агрегатів ракетно-космічної техніки, яка стає можливою тільки при сучасному рівні розвитку інформаційних комп'ютерних технологій і перспективних темпах їх зростання. *Ключові слова:* агрегати ракетно-космічної техніки; полімерні композиційні матеріали; оптимальне проектування; інформаційні та комп'ютерні технології; проблема наукового забезпечення.

55.19.04.2262/235494. Оптимізація енергетичних витрат при комбінованому відводі об'єктів космічного сміття з низьких навколосеземних орбіт. Голубек О.В., Дронь М.М., Дубовик Л.Г., Поляков М.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.5-11. - рос. УДК 629.78.05.076.8.017.1.

Запропоновано метод відводу великогабаритних об'єктів космічного сміття з низьких навколосеземних орбіт у щільні шари атмосфери з використанням реактивної двигунної установки й аеродинамічного вітрила. Проведено параметричну оптимізацію маси компонентів палива, необхідних для формування орбіти відводу з часом існування 25 років з колових орбіт висотою 500...1500 км, залежно від фази сонячної активності в момент початку відводу й балістичного коефіцієнта. Отримано області мінімальних витрат компонентів палива, що забезпечують відвід. Виконано оцінку ефективності запропонованого методу відносно відводу вмиканням реактивної двигунної установки. *Ключові слова:* космічне сміття, засіб відводу, низька навколосеземна орбіта, космічний апарат, реактивна двигунна установка, аеродинамічне вітрило, ефективність.

55.19.04.2263/235495. Визначення коефіцієнту корисної дії двокомпонентного пневмонасосного агрегату для космічного апарата. Конох В.І., Калініченко І.І., Гордієць І.М., Миколаєвський В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.12-19. - рос. УДК 621.454.2.043:531.41.

Проведено випробовування поршневого пневмонасосного агрегату (ПНА) двосторонньої дії для системи живлення паливом космічного апарата, що працює на компонентах палива АТ та ММГ (НДМГ). Діапазон зміни сумарних витрат компонентів палива через ПНА визначається режимами роботи маршового двигуна і рульових двигунів малої тяги та складає 100...240 г/с. Проаналізовано фактори, що впливають на коефіцієнт корисної дії (ККД). Теоретично та експериментально визначено КПД двокомпонентного ПНА на різних режимах роботи. Максимальна

різниця між розрахунковим та експериментальним значенням ККД не перевищує 4%. *Ключові слова:* двигунна установка, пневмонасосна система подачі, пневмонасос, ККД.

55.19.04.2264/235514. Аналіз впливу обсягу гідроакумулятору на працездатність двофазного контуру теплопереносу системи терморегулювання космічного апарату. Гакал П.Г., Горбенко Г.О., Решитов Е.Р., Турна Р.Ю. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152), С.24-29. - рос. УДК 629.78.048.7:536.42.

У статті аналізується робота двофазного контуру теплопереносу (ДФК) для систем терморегулювання космічних апаратів (СТР КА) при великих теплових навантаженнях. Розглядається процес збільшення теплової потужності аж до максимальної в умовах повного заповнення гідроакумулятора рідиною. Дослідження виконано на експериментальному ДФК з теплоносієм аміак. Розглядаються перехідні процеси, пов'язані зі збільшенням теплового навантаження від 73% до 100%. За результатами аналізу зроблено висновки по працездатності СТР КА в цих умовах, даються рекомендації по вибору обсягу гідроакумулятору. *Ключові слова:* гідроакумулятор, терморегулювання, двофазний контур, теплопередача, аміак, космічний апарат, вимушена циркуляція теплоносія.

55.19.04.2265/236991. Чисельно-експериментальний аналіз напружено-деформованого стану паливного баку третьої ступені ракетносія. Акімов Д.В., Грищак В.З., Гоменюк С.І., Чопоров С.В., Дегтярев О.В., Дегтяренко П.Г., Клименко Д.В., Ларіонов І.Ф., Сіренко В.М. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.98-105. - рос. УДК 539.3.

Мета роботи. Порівняння результатів чисельного та експериментального дослідження напружено-деформованого стану паливного відсіку 3-ої ступені ракетносія. Методи дослідження. Дослідження напружено-деформованого стану паливного баку проводилося експериментальними та числовими методами за допомогою оболонкових та просторових скінчених елементів. Отримані результати. Визначено значення руйнівних напружень та розташування зон руйнування паливного баку при дії комбінованого внутрішнього навантаження. Проведено порівняльний аналіз результатів експериментального та чисельного досліджень. Наукова новизна. Вперше запропоновано й реалізовано експериментальну методику визначення руйнівних навантажень для паливного відсіку 3-ої ступені ракетносія при дії комбінованого навантаження. Наведено два скінченно-елементні підходи визначення напружено-деформованого стану та руйнівних навантажень паливного баку на основі двох типів елементів - оболонкових та просторових. Практична цінність. Запропонована експериментальна та чисельна методика визначення руйнівних напружень може бути використана як для дослідженого паливного баку, так і інших аналогічних конструкцій. Гарна збіжність результатів експерименту та чисельних розрахунків дозволяє в процесі проектування нових конструкцій зменшити кількість дорогих експериментальних досліджень і замінити їх комп'ютерним моделюванням. *Ключові слова:* ракетносієй, паливний відсік, напружено-деформований стан, комбіноване навантаження, метод скінчених елементів, QFEM.

55.19.04.2266/237530. Використання інформації про вектор стану виконавчого пристрою в системі стабілізації обертального руху ракети. Авдєєв В.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.174-182. - укр. УДК 629.764.

Актуальність. Розроблена методика отримання оцінок залежності запасу стійкості і приведені роботи на перехідному процесі компенсації постійного збурювального прискорення від наявності в законі регулювання даних про поточні кінематичні параметри виконавчого пористою при умові забезпечення заданого значення статичної похибки, що дасть можливість обґрунтовано приймати рішення про рівень складності відповідних блоків системи стабілізації. Мета роботи оцінка впливу спрощення закону регулювання за рахунок вилучення з нього даних про вектор стану виконавчого пористою на вимоги до його потужності і запасу стійкості. Метод. Прийнята лінійна стаціонарна в околі певної точки траєкторії модель плоского обертального руху ракети космічного призначення із врахуванням інерції виконавчого пористою. Оцінка запасу стійкості проводиться на площинах коренів характеристичного поліному і двох коефіцієнтів закону регулювання. Віднесена до квадрату постійного збурювального прискорення робота виконавчого пористою визначена шляхом аналітичного розв'язку диференціальних рівнянь збуреного обертального руху в одній із площин стабілізації. Для статично стійкої і нестійкої ракети наведені приклади залежності названих показників від коефіцієнтів закону регулювання при координатах вектору стану. Результати. На прикладі ракети космічного призначення вперше встановлена залежність названих показників системи стабілізації від наявності в законі регулювання сигналів про приведений кут повороту рульового органу і його швидкість. Висновки. Показана можливість вдосконалення системи стабілізації шляхом включення в закон регулювання координат вектору стану виконавчого пористою з погляду показників: запасу стійкості та енергетичні витрати на перехідних процесах. *Ключові слова:* стабілізація руху, вектор стану, закон регулювання.

55.19.04.2267/237804. Сравнение методов расчета магнитного момента сердечников электромагнитов систем управления космическими аппаратами. Чунихин К.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.16-22. - рос. УДК 621.3.013. Показано актуальність визначення магнітного моменту осердя електромагніту постійного струму систем керування космічними апаратами. Виконано огляд методів розрахунку магнітного моменту циліндричного осердя за допомогою коефіцієнтів розмагнічування та інтегральних рівнянь. Більш детально розглянуто методи, основані на використанні коефіцієнтів розмагнічування, зроблено їх порівняльний аналіз, а також досліджено область застосування в залежності від рівня зовнішнього магнітного поля і відносної довжини осердя. Відзначено недоліки методу коефіцієнтів розмагнічування і обґрунтована необхідність застосування методу інтегральних рівнянь. *Ключові слова:* магнітний момент, електромагніт постійного струму, циліндричне осердя, коефіцієнт розмагнічування, відносна довжина, рівень зовнішнього магнітного поля.

55.19.04.2268/237990. Вклад ученых и конструкторов ГП "КБ "Южное" им. М. К. Янгеля" в изучение механических колебаний в ракетной технике. К 65-летию ГП "КБ "Южное"". Никифорова Е.В., Сокол Г.И., Лучко А.С. // Дослідження

з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.64-71. - рос. УДК 001 (09) + 62 (09).

Анотация. В работе обобщены результаты и проведен анализ работ ученых и конструкторов ГП "КБ "Южное" им. М. К. Янгеля" по изучению колебаний и волн в ракетно-космической технике (РКТ). Рассмотрены монографии, диссертации, статьи, в которых исследованы процессы динамики ракетносителей и космических аппаратов. Достижения коллектива включают в себя важные научно-исследовательские работы из области механических колебаний и волн. Ключевым направлением в развитии РКТ стало не только их изучение, но рождение многих изобретений, которые легли в основу методов гашения вибраций и явлений неустойчивости в работе двигателей. В большинстве своем научно-конструкторские разработки имели грифы "секретно" и "совершенно секретно". Работы ученых, работавших в этих учреждениях, длительное время не были достоянием научной общественности. В работе представлена история рождения фундаментальных идей применительно к динамике ракетных конструкций. Представлен исторический вклад в развитие идей механических колебаний и волн отдельных ученых - личностей и их научных школ. *Ключевые слова:* ракетноситель, ракетная техника, колебания, ГП "КБ "Южное".

### 55.51 Підіймально-транспортне машинобудування

55.19.04.2269/234950. Стенд для дослідження характеристик гвинтових завантажувачів. Ляшук О.Л., Клендій В.М., Гурик О.Я., Слободян Л.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.40-44. - укр. УДК 621.86.

Для покращення умов роботи гвинтових завантажувачів з різними траєкторіями переміщення сипких матеріалів необхідно реалізувати наступне: існуючі гвинтові завантажувачі з переміщенням сипких матеріалів знизу до верху здійснюють процес переходу з горизонтальної траси транспортування до вертикальної, як правило через карданні механізми, які його травмують і особливо це небезпечно для насінневих матеріалів. Вихідними даними для проектування гвинтового завантажувача є його продуктивність, тип, вид вантажу, який транспортується і його характеристики: коефіцієнти зовнішнього і внутрішнього тертя, продуктивність, кут нахилу траси, конструктивні параметри та інше. Важливим параметром гвинтового завантажувача, який складається з двох віток - горизонтальної і вертикальної нахиленої під кутом є те, що продуктивність горизонтальної вітки повинна бути меншою на 5...10% від нахиленої для забезпечення нормальної роботи. При цьому регулювання цього параметра доцільно проводити кроком гвинта, а не його діаметром. Важливим елементом, який захищає гвинтового завантажувача, а відповідно і транспортну систему від забивання з використанням вібруючих пристроїв відомих конструкцій. Ці проблеми зв'язані з переволоженням сипких матеріалів. Фактор стабільності роботи гвинтового завантажувача є використання додаткових гнучких гвинтових завантажувачів, з метою збільшення зони їх завантаження з використанням як самих гвинтових завантажувачів так і пересувних механізмів. Наступною вимогою гвинтового завантажувача є те, що в зоні пересипу (перевантаження) сипкого матеріалу доцільно встановлювати відповідні зони з метою забезпечення якісної подачі сипкого матеріалу і стабілізації технологічного процесу. *Ключові слова:* гвинтові завантажувачі; сипучі матеріали; технологічні можливості.

55.19.04.2270/234951. Підвищення експлуатаційної надійності та довговічності гвинтових секційних робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів. Ляшук О.Л., Навроцька Т.Д., Радик М.Д., Пік А.І., Котик Р.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.45-48. - укр. УДК 621.81.

Приведена конструкція пристрою для навивання гвинтових секційних робочих органів підвищеної експлуатаційної надійності і довговічності і методика визначення зусилля навивання конструктивних параметрів. Досліджено два основних способи виготовлення гвинтових механізмів машин різного службового призначення і встановлено, що виті шнеки за своїми міцнісними і експлуатаційними характеристиками значно переважають прокатні. Розроблена конструкція пристрою для виготовлення гвинтових робочих органів конвеєрів навиванням періодичним і неперервними способами, як найбільш надійні в експлуатації. Специфіка їх роботи обумовлена різними операціями технологічних процесів, а також фізико-механічними властивостями вантажів, визначають номенклатуру і конструктивні параметри гвинтових механізмів (ГМ). При дослідженні процесів формування гвинтових спіралей шнеків встановлені основні точнісні характеристики методів навивання і прокатування. Проведені порівняльні дослідження двох основних методів з точки зору їх експлуатаційних і довговічних можливостей. Важливим фактором, який визначає надійність і довговічність шнека є різниця товщини внутрішньої і зовнішньої кромки. *Ключові слова:* надійність і довговічність гвинтових робочих органів; шнек; гвинтові заготовки; навивання; технологічний процес.

55.19.04.2271/235013. Розрахунок параметрів пружно-запобіжної муфти гнучкого гвинтового конвеєра. Дубиняк Т.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.43-48. - укр. УДК 621.88.

Обґрунтовано конструкцію пружно-запобіжної муфти для приводів гнучких гвинтових конвеєрів, яка окрім запобіжних дозволяє за рахунок демпфувальних і пружних властивостей забезпечувати плавний запуск шнека під час пуску приводу і зниження різкості зміни навантажень на нього під час експлуатації та перевантажень. Представлено конструктивно-силовий розрахунок параметрів механізму плавного пуску розробленої пружно-запобіжної муфти гнучких гвинтових конвеєрів. Нами розроблено методику конструктивно-силового розрахунку параметрів механізму плавного пуску пружно-запобіжної муфти гнучкого гвинтового конвеєра, згідно якої механізм плавного пуску муфти проектується в такій послідовності: проводиться розрахунок параметрів пружини пуску; виконується розрахунок шпонки; здійснюється розрахунок штифта. Сучасні методи розрахунку з точністю забезпечують можливість вибору конструктивних параметрів деталей машин з врахуванням динаміки їх роботи. При цьому багато з процесів, які відбуваються з механізмами під час експлуатації, погано піддаються математичному моделюванню, що потребує надійного захисту цих машин від перенавантажень. Вимоги надійності, низької металоемності та собівартості, які пред'являються до машин, обумовлюють необхідність подальшого

удосконалення і створення нових, високоточних і надійних захисних пружно-запобіжних муфт. Дана методика передбачає використання загальновідомих формул конструктивно-силового розрахунку деталей машин. *Ключові слова:* пружно-запобіжна муфта; гнучкий гвинтовий конвеєр; привід; розрахунок; момент.

55.19.04.2272/235022. Технологічний процес формоутворення сферичних поверхонь шарнірного гвинтового робочого органу. Ляшук О.Л., Комар Р.В., Клендій В.М., Навроцька Т.Д. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.105-108. - укр. УДК 621.81.

Приведено технологічний процес розвальцювання циліндричної втулки гнучкого шарнірного робочого органу і методика його проектування. Розроблена удосконалена конструкція шарнірного гнучкого гвинтового робочого органу з розширеними технологічними можливостями. Представлена інженерна методика розрахунку сферичної регульовальної поверхні гнучкого гвинтового конвеєра. Представлена схема дії сил і напружень при розвальцюванні циліндричної втулки. Зображено графічні взаємозалежності співвідношення радіусів розвальцюваного отвору  $r_1$  і  $r_2$  при різних значеннях зусилля подачі, залежності зміни зусилля розвальцювання  $F$  від допустимого напруження матеріалу  $\sigma$  при різних співвідношеннях радіусів. Встановлено, що навіть при відношенні  $r_1/r_2=0$  внутрішнє навантаження не повинно перевищувати  $0,5F$  за теорією найбільших дотичних напружень або ж  $0,58F$  - за енергетичною теорією міцності. Тобто для відповідного розміру розвальцюваного отвору збільшення діаметра втулки не забезпечить збільшення міцності шляхом збільшення товщини стінки. *Ключові слова:* технологічний процес; сферична поверхня; гвинтовий робочий орган.

55.19.04.2273/235980. Навантаження гнучких зв'язків у технічних системах. Пригодій Д.В., Васильківський К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.136-143. - укр. УДК 621.798.4.

У статті розроблено методику визначення навантажень гнучких зв'язків у технологічному транспортуючому обладнанні та приводах робочих органів машин. Виконання транспортних систем здійснюється у формі замкнутих контурів конвеєрів та елеваторів або незамкнутих у випадках транспортування плівкових матеріалів у геометрії стрічок, полотна паперу, комбінованих матеріалів. При цьому незамкнутість трас забезпечується накопичувачами матеріалів, заготовок, рулонів, бобін. Послідовність виконання технологічних операцій визначається побудовою і структурою машин при використанні дискретних або неперервних переміщень гнучких елементів. Гнучкі зв'язки утворюються на основі використання ланцюгів, пасів, стрічок, тросів, плівкових матеріалів тощо. Запропонована методика доповнює відому технологію розрахунків "обходом по контуру" і стосується визначення навантажень на гнучкі зв'язки в умовах провисання між опорними роликками. Наведено розрахункову схему та аналітичну формалізацію натягу в критичних точках створюваної ланцюгової лінії, план сил, що діють на ділянках гнучкого зв'язку, графіки натягів. Показано, що задача вибору довжини гнучкого зв'язку є оптимізаційною, запропоновано алгоритм її розв'язку. Виконані розрахунки узагальнено графічними залежностями визначення натягу. Доведено наявність екстремумів в отриманих залежностях і необхідність обмежувати попередній натяг зв'язків. Методики визначення параметрів динамічних впливів відповідають принципу суперпозиції. Отримані результати визначення силових параметрів можуть бути запропоновані для розрахунків натяжних пристроїв, оскільки певна ділянка гнучкого зв'язку може виконувати й таку місію. Створена можливість зіставлення випадків розташування гнучких зв'язків на роликкоопорах і на опорній площині. *Ключові слова:* гнучкі зв'язки, навантаження, довжина, обхід по контуру, розрахунок, статика, динаміка.

55.19.04.2274/236901. Практичні прийоми розробки діагностичних пристроїв ліфтового обладнання. Єсаулов С.М., Бабічева О.Ф., Колесніченко Є.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.122-127. - укр. УДК 621.876.1:681.518.54.

Розглянуто прийоми підготовки збору і аналізу первинної інформації про можливі несправності електромеханічного обладнання ліфтів, підготовки ранжируваного списку подій для розробки алгоритмів діагностики необхідної глибини. Розроблено прикладні варіанти схем функціональної цілісності, що дозволяють синтезувати логічні діагностичні пристрої довільної структури. Наведено алгоритм ідентифікації подій. *Ключові слова:* ліфт, діагностика, контрольні точки, алгоритм, список подій.

55.19.04.2275/237413. Запобігання аварії мостового крана при обриві канату здвоєного поліспасти з балансиром. Стукаленко М.І., Стукаленко О.М., Василець Д.І. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.67-75. - укр. УДК 621.874.

Обґрунтована значущість та складність розв'язання проблеми запобігання аварій підйомних машин при обриві підйомного каната. Висвітлені відомі технічні вирішення та дослідження щодо її розв'язання. Розроблена математична модель аварійного опускання вантажу мостовим краном після обриву каната здвоєного поліспасти з балансиром. Рівняння руху мас розв'язані чисельним методом Рунге-Кутта для крана вантажопідйомністю 20 т. Визначені динамічні зусилля у поліспастовому підвісі та металоконструкції крана. Розглянуті випадки знаходження вантажу у верхньому та нижньому положеннях. Визначена маса вантажу, для якої є можливість утримання його після обриву одного з канатів на другому - цілому канаті. *Ключові слова:* мостовий кран, обрив каната, здвоєний поліспаст з балансиром, безпечний здвоєний поліспаст.

55.19.04.2276/237666. Алгоритм оптимального проектування трансмісії гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ за масою. Бондаренко О.В., Ключков І.Є., Устиненко О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.18-22. - укр. УДК 629.11.032+519.863.

Розв'язання задачі оптимізації трансмісії легкого багатопільового гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ є перспективним напрямком досліджень, тому що дає змогу поліпшити масові характеристики машини, забезпечити навантажувальну здатність та довговічність трансмісії при модернізації. Побудовано систему обмежень, які накладаються на змінні проектування, та послідовність їхньої перевірки у порядку зростання орієнтовного обсягу

обчислень, що дає змогу суттєво зменшити загальний час розрахунків. Розроблено прикладну методику та докладний алгоритм оптимального проектування трансмісії. Вони враховують конструктивні, технічні та технологічні особливості останньої, а також дають змогу підвищити точність розрахунків за рахунок керуванням похибками обчислень передавальних відношень та рівності міжосьових відстаней зачеплень коробки передач та додаткового редуктора трансмісії. Алгоритм містить наступні етапи: ввід вхідних даних; генерування зовнішньої ЛПт-послідовності; перевірка відповідних обмежень; перевірка обмеження на міжосьові відстані; розрахунок для пробної точки передавальних відношень коробки передач; визначення граничних чисел зубців; генерування внутрішньої ЛПт-послідовності; перевірка відповідних обмежень; пошук найкращого варіанта; збільшення точності розрахунків; уточнення параметрів; додаткові перевірочні розрахунки. *Ключові слова:* оптимізація, багатоцільовий транспортер-тягач МТ-ЛБ, трансмісія, цільова функція, змінні проектування, обмеження на змінні проектування.

### 55.53 Будівельне і дорожнє машинобудування

55.19.04.2277/236920. Вдосконалення поточно-конвеєрної лінії для виробництва керамічної плитки. Золотова Н.М., Волкова Н.С. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.236-240. - укр. УДК 19 192.

У даній статті було розглянуто можливість вдосконалення поточно-конвеєрної лінії з метою поліпшення якості продукції. Так як на даний момент для Українських виробників постало питання вдосконалення якості виготовленої продукції. В ході досліджень визначили переважаючі дефекти, які виникають при виробництві плитки. Після чого було запропоновано до поточно-конвеєрної лінії впровадити поролонове пристосування яке усуває залишок пилу та дрібних часточок які залишаються підчас механічної обробки, для поліпшення виробництва, а також підвищення якості плитки з урахуванням техніко-економічних показників та усунути систематично виникаючих дефектів засорка. *Ключові слова:* поточно-конвеєрна лінія, керамічна плитка, розсортування, дефекти, якість, засорка, облицювальна плитка.

55.19.04.2278/236989. Аналіз характеру зношування і визначення основних критеріїв працездатності скребків бетонозмішувачів. Попов С.М., Шумикін С.О., Білоник І.М., Губар Є.Я. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.84-92. - укр. УДК 621.7.

Мета роботи. Дослідити механізм руйнування поверхні робочих скребків бетонозмішувачів, виявити критерії для оцінки їх стану і запропонувати найбільш доцільний спосіб підвищення їх працездатності. Методи дослідження. Багатокритеріальний підхід [4], який, крім властивостей матеріалу деталі, що зношується, містить аналіз зовнішнього абразивного середовища, експлуатаційних і економічних параметрів зношування. Отримані результати. Зношування скребків проходить в абразивній масі, найбільше зношування спричиняють частинки піску, гравію та граніту. Встановлено характер впливу властивостей щебеню на зносостійкість робочих органів бетонозмішувача. Фактор опору  $K$  (кПа) не є постійною величиною впродовж експлуатації. Необхідно враховувати залежності коефіцієнту опору від швидкості обертання ротору та від водо-цементного фактору при натурних іспитах і порівнянні зносостійкості випробуваних матеріалів в різних сумішах і робочих режимах. Наукова новизна. Враховуючи склад бетонної суміші, геометричні характеристики її складових, кут атаки і відношення  $H/h$ , необхідно відзначити переважне пряме руйнування мікрорізнанням внаслідок багатоциклового полідеформаційного зношування. Практичне значення. На виробництві, враховуючи подальше відновлення, необхідно слідкувати за лінійним зносом. Розміщення робочих органів бетонозмішувачів під кутом до потоку абразивної маси, дає змогу використати ефект тінювих зон для збільшення строку служби. *Ключові слова:* абразивні зерна, зношування, скребки, механізм, критерії, геометричні розміри, зносостійкість, наплавлення.

55.19.04.2279/237920. Гусеничне ходове обладнання підвищеної прохідності. Мобіло Л.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.154-158. - укр. УДК 629.3.027.74.

Запропонована конструкція гусеничного ходового обладнання підвищеної прохідності для використання на ґрунтах з низькою несучою здатністю. Конструкція ходового обладнання включає в себе порожнинні траки, в яких розміщені розширювачі, що виштовхуються пружинами в момент обводу гусениці платформи машини. Використання даного ходового обладнання дозволяє зменшити питомий тиск машини на ґрунт практично в два рази, забезпечує прохідність та стійкість машини. Дана пропозиція може бути використана на будівельних, меліоративних, сільськогосподарських машинах, а також на снігоходах, болотоходах та інших подібних машинах, що обладнані гусеницями. *Ключові слова:* ходове обладнання, гусениця, трак, розширювач, пружина, прохідність, питомий тиск, центр тиску, ядро перерізу.

### 55.57 Тракторне і сільськогосподарське машинобудування

55.19.04.2280/235014. Дослідження силових параметрів формоутворення гвинтових елементів різного профілю. Дячун А.С., Навроцька Т.Д., Котик Р.М., Клендій М.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.49-55. - укр. УДК 621.81.

При формуванні гвинтових профільних елементів, радіуси гнуття заготовок є змінними протягом одного оберту оправки складного профілю. Виведено рівняння радіуса кривизни профілю оправки і аналітичні залежності для визначення крутних моментів і значення напружень в різних зонах, а також залежності радіусів кривизни і зусилля навивання в залежності від конструктивних і технологічних параметрів робочих органів і сільськогосподарських машин. Розроблена методика визначення впливу радіуса кривизни оправки, а вплив конструктивних і технологічних параметрів на величину крутного моменту. Виведені аналітичні залежності впливу радіуса кривизни складного профілю оправки на величину крутного моменту і кута повороту оправки. Розроблена конструкція пристрою для

навивання гвинтових заготовок різнопрофільних, яка захищена патентом України на корисну модель. *Ключові слова:* профіль; навивання; гвинтова спіраль.

55.19.04.2281/236964. Особливості механіки подрібнення ґрунтового шару при обробці його зубчастим робочим органом. Шаніна З.М., Мартовицький Л.М., Глушко В.І. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.108-112. - укр. УДК 631.316.022.

Мета роботи. Чорноземи України є однією з найбільших коштовностей держави та її стратегічним ресурсом. Якість та родючість ґрунтів значною мірою залежать від способу обробки та від конструктивних особливостей оброблювального інструменту. З метою інтенсифікації процесу, підвищення якості, зниження енергозатрат при обробці ґрунту запропоновано конструкцію зубчастого робочого органу (ЗРО). Поставлено задачу випробувати працездатність нового ЗРО, дослідити механіку подрібнення ґрунту при обробці його зубчастим робочим органом та розробити моделі взаємодії ґрунту з поверхнями зубців робочого органу. Методи дослідження. Розроблено математичні моделі механіки подрібнення ґрунту при його обробці зубчастим робочим органом. Процес подрібнення складається з двох послідовних фаз. У першій фазі шар ґрунту руйнується при проходженні лобної поверхні інструмента, яка виконана по логарифмічній спіралі. Руйнування ґрунтового пласта в першій фазу залежить від швидкості руху машини та від характерного кута логарифмічної спіралі, по якій виконана лобова поверхня ЗРО. Далі шар подрібнюється на хвилястий поверхні синусного циліндра. Після подрібнення на лобовій поверхні ЗРО ґрунт потрапляє на хвилясту поверхню вже значно розпушеним. При цьому пласт отримує деформації перегину на синусній поверхні, що додатково і більш якісно руйнує цілісність і подрібнює пласт ґрунту за рахунок почергових деформацій розтягування (розриву) та стиску, викликаних впадинами та виступами синусної поверхні ЗРО. Комбінація спіральної та синусної поверхні зубчастого робочого органу забезпечує високу якість та енергоефективність обробки ґрунту. Наукова новизна. Враховуючи сучасні аграрні реалії та перспективи України, обробка ґрунту новим зубчастим інструментом із комбінованими робочими поверхнями у вигляді логарифмічної спіралі та синусного циліндра є вчасним, актуальним та новим напрямом в сільськогосподарській науці. Практична цінність. Руйнування ґрунтового пласта при обробці його наявними робочими органами в основному відбувається внаслідок деформацій розриву із зсувом. При обробці пропонованим зубчастим робочим органом за рахунок копіювання складного профілю робочої поверхні ЗРО додатково в ґрунті виникають напруження стиску, розтягу та згину. Неоднорідне поле деформацій сприяє високій якості подрібнення пласта під час обробки ґрунту з мінімальними енергозатратами. *Ключові слова:* обробка ґрунту, зубчастий робочий орган (ЗРО), логарифмічна спіраль, лобова поверхня, хвиляста поверхня, синусний циліндр.

55.19.04.2282/237626. Аналіз конструктивних особливостей причіпних та напівпричіпних цистерн у складі машинно-тракторного агрегату. Кожушко А.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.34-40. - укр. УДК 629.1.02.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні вибору машинно-тракторного агрегату з причеп- та напівпричеп-цистерною при формуванні динамічної моделі прямолінійного руху по складному рельєфу за рахунок комплексного підходу при аналізі сучасної сільськогосподарської техніки. В результаті обчислення коефіцієнту енергонасиченості колісних тракторів за критеріями однакового типорозміру передніх та задніх шин, а також діапазону зміни потужності двигуна 200 - 500 к.с., наведено світові марки колісних тракторів: Claas, Case, New Holland, John Deere, ХТЗ та інші. На основі даного аналізу встановлено приналежність колісних тракторів з однаковим типорозміром шин до тягової або тягово-енергетичної концепції. Встановлено, що до тягово-енергетичної концепції відноситься значна більшість тракторів, тобто сучасні тракторовиробники не виключають умов експлуатації з паралельно працюючими приводами відбору потужності, наприклад, при виконанні транспортних або транспортно-технологічних операцій. Виконано аналіз світових виробників тракторних цистерн, які використовуються при транспортуванні рідини в сільськогосподарській угіддях. Встановлено можливий діапазон кількості рідини в цистерні залежно від конструктивних особливостей платформи (остову). В роботі відмічено, що більш популярним є платформа напівпричеп-цистерна, проте для комплексного аналізу перерозподілу центру мас рідини в ємності необхідно розглянути як напівпричеп, так і причіп-цистерни. Окреслена конструкція ходової системи напівпричеп-цистерни і причіп-цистерни. Наведено спрощені динамічні моделі напівпричеп- та причіп-цистерни з встановленням керуючого впливу на загальну систему машинно-тракторного агрегату, зовнішнього збурення, реакції трактора та цистерни, а також вплив перерозподілу маси рідини в цистерні на колісний трактор. Висвітлено основні підходи щодо формування динамічної (нелінійної) моделі прямолінійного руху машинно-тракторного агрегату з напівпричеп- і причіп-цистернами. Описані компоненти динамічної моделі, які змінюються у вертикальній і поздовжній площинах, а також при кутових переміщеннях. *Ключові слова:* машинно-тракторний агрегат; цистерна; колісний трактор; коливання; сталий рух; математична модель.

### 55.63 Машинобудування для харчової промисловості

55.19.04.2283/235837. Феномен самочинного відтворення теплового режиму випікання у хлібопекарській печі з циклотермічною нагрівальною системою. Дудко С.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.116-125. - укр. УДК 664.655.041.

На математичній моделі циклотермічної тунельної хлібопекарської печі з трьома тепловими зонами проведено дослідження реакції нагрівної системи на зміну параметрів управління тепловим режимом випікання подового хліба з пшеничного борошна. Отримано залежності середньої температури димових газів у каналі від їх витрати при фіксованих значеннях теплового навантаження на канал. Показано, що середня температура газів при турбулентному режимі течії також є функцією і переданої каналом потужності, а при перехідному і ламінарному режимах - теплового потоку в пекарню камеру. Встановлено факт варіативності таких параметрів стану нагрівної системи, як коефіцієнт рециркуляції, витрата газів та їх температура у каналах при забезпеченні заданого теплового режиму випікання. На практиці це означає здатність системи до самочинного відтворення теплового режиму випікання певного асортименту виробів при варіації значень параметрів, що зазвичай є об'єктами

управління. *Ключові слова*: тунельна хлібопекарська піч, математична модель, нагрівна система, температура газів, коефіцієнт рециркуляції, режим випікання.

55.19.04.2284/235865. Особливості впливу конструкції кавітаційних змішувачів на властивості отриманих дисперсних систем. Долінський А.А., Авдєєва Л.Ю., Жукотський Л.Ю., Макаренко А.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.105-111. - укр. УДК 532.528; 532.695; 544.77.

У статті наведено результати експериментальних досліджень з визначення впливу гідродинамічної кавітації на процес диспергування складних багатокомпонентних систем. Проаналізовано переваги використання змішувачів статичного типу для виникнення гідродинамічної кавітації та інтенсифікації енергоємних масообмінних процесів. Розглянуто вплив конструкції кавітаційних змішувачів і геометрії соплового пристрою при обробці рідких складних гетерогенних систем на отримання наносистем із заданими властивостями. Виявлено емпіричні залежності середнього умовного діаметра частинок системи від геометричних характеристик кавітаційного реактора пристрою і наявності діафрагми. Встановлено раціональні умови проведення процесу диспергування. *Ключові слова*: гідродинамічна кавітація, емульсії, дисперсні системи, кавітаційний змішувач, діафрагма, фосфоліпіди.

55.19.04.2285/235890. Обґрунтування оптимальних параметрів валків для розкачування тіста. Деркач А.В., Лісовська Т.О., Стадник І.Я. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.72-79. - укр. УДК 664.643.1.

У статті проведено аналіз дії валків на середовище, розглянуто досить складний і непередбачуваний рух тіста в зазорі між валками та описано методику розрахунків оптимальних параметрів формуючих робочих валків, зокрема визначення впливу конструктивних параметрів на розхід тіста. Обґрунтовано функціональні залежності допустимого діаметра та зазору, утвореного між обертовими валками. Запропоновано блок-схему моделювання геометричних обмежуючих параметрів градієнтного поля течії в'язкої рідини та проведено розв'язування рівняння за основними конструктивними параметрами ( $h$ ,  $r$ ), що впливають на ефективність процесу розкачування. *Ключові слова*: трифазове середовище, валки, реологія, деформація зсуву, тісто.

55.19.04.2286/235914. Дослідження з метою вдосконалення камери для теплового оброблення ковбасних виробів. Бабанов І.Г., Бабанова О.І., Беседа С.Д., Шевченко А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.40-46. - укр. УДК 637.523.38.001.5.

У статті наведено результати експериментальних досліджень полів швидкості і температури в термокамері з пульсуючою подачею теплоносія для оброблення ковбасних виробів. На основі аналізу отриманих даних встановлено найбільш ефективну форму подачі димоповітряної суміші. Показано перспективність локального підходу для розробки заходів щодо підвищення ефективності технологічного процесу. Відомо, що використовується в камері теплового оброблення ковбасних виробів робоча суміш являє собою гетерогенну бінарну систему. Процеси теплообміну супроводжуються конденсацією пари з вологого повітря на поверхні виробів або випаровуванням рідини. Однак наявність потоку робочої суміші впливає на характер протікання суміші в граничному шарі та інтенсивність процесів тепло- і масопереносу таким чином, що превалюючим є конвективний теплообмін для даного типу течії. *Ключові слова*: димоповітряна суміш, ковбасні вироби, термокамера, кондиціонер, димогенератор.

55.19.04.2287/235946. Дослідження ежекторів з компактним і диспергованим струменем рідини для сульфітаторів у цукровій промисловості. Хитрий Я.С., Пономаренко В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.77-85. - укр. УДК 664.1.038.

У статті досліджено гідродинаміку течії двофазного потоку в ежекційному апараті з подовженою камерою змішування та компактним і диспергованим струменем рідини. Проаналізовано наукову літературу, в якій описано роботу сульфітаторів різних типів і зазначено, що найпоширенішими є апарати струминного типу. Розглянуто роботу сульфітаторів струминного типу, виявлено недоліки та вказано основні напрями їх модернізації. Для встановлення закономірностей течії рідини в ежекційному апараті спроектовано та виготовлено лабораторну установку, конструкцію якої описано в статті. Дослідами встановлено залежність коефіцієнта ежекції від основної геометричної характеристики при використанні як робочого сопла струминної та відцентрово-струминної форсунок. Аналіз отриманих результатів дав змогу визначити значення оптимальної геометричної характеристики ежектора для всіх типів розпилювачів. *Ключові слова*: сульфітатор, форсунка, ежектор, камера змішування, лабораторний стенд, об'ємний коефіцієнт ежекції.

55.19.04.2288/235979. Методологія конструкційного розрахунку ферментерів під спільною дією декількох видів навантажень. Копиленко А.В., Шибєцький В.Ю., Костик С.І., Поводзинський В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.126-135. - укр. УДК 663.18; 573.6.086.835.

У статті запропоновано методологію автоматизованого конструктивного розрахунку ємнісного апарата, який знаходиться під спільною дією декількох видів навантажень. Проведено статичний аналіз дії тиску, осьової сили, згинального моменту та розподіленої поперечної сили. Для модельної ємності із заданими габаритними розмірами й особливостями елементів конструкції, враховуючи фізичні властивості матеріалу, з якого вона виготовлена та параметри технологічного процесу, було проведено комп'ютерний розрахунок у середовищі SolidWorks. Метою розрахунку було визначення оптимальних геометричних параметрів ємності, підбір матеріалу, необхідність її зміцнення за рахунок підвищення жорсткості конструкції. Проаналізовано ефективність використання різних технічних рішень для підвищення міцності та жорсткості конструкції. Для підвищення міцності і стійкості ємнісного обладнання запропоновано використання таких технічних рішень: по-перше, класичний підхід, реалізований у встановленні поперечних кілець жорсткості; по-друге, використання тороїдального і плоского переходу для зв'язування із сорочкою; по-третє, використання повздовжніх ребер жорсткості. Крім того, аналізувався вплив на міцність і стійкість елемента обладнання при прикріпленні до нього еліптичного днища та кришки з відбортовкою шляхом зварювання. Конфігурація та кількість додаткових елементів жорсткості підбиралися шляхом оптимізації

конструкції в середовищі SolidWorks. Усі ці рішення давали позитивні результати з різною ефективністю, однак необхідне рішення повинно вибиратись з урахуванням конкретної ситуації, особливостей і специфіки технологічного процесу. Надано рекомендації щодо використання конкретних технічних реалізацій. Матеріали представленого дослідження можуть бути використані як посібник у практичній діяльності інженерів конструкторів і в навчальному процесі, при проектуванні ємнісного обладнання різних типорозмірів і продуктивності. *Ключові слова:* допустиме напруження, границя текучості, границя міцності, навантаження, міцність, жорсткість, конструкційний розрахунок.

55.19.04.2289/235982. Тепловіддача при випаровувальному концентруванні розчинів у вертикальних низхідних кільцевих потоках. Петренко В.П., Прядко М.О., Рябчук О.М., Глоба О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.154-166. - укр. УДК 536.24:664.1.048.

У статті наведено результати моделювання теплообміну в догрітих до температури насичення плівках розчинів, що рухаються по вертикальній поверхні труб як у режимі випаровування з міжфазної поверхні, так і поверхневого кипіння, як в умовах вільного стікання, так і за наявності швидкісного парового ядра в діапазоні зміни режимних параметрів, характерних для роботи випарних установок цукрових заводів та ВУ з концентрування фруктових соків. Фізичне моделювання виконано на експериментальному стенді з незалежним формуванням в кип'ятильному каналі витрат фаз і теплового потоку, а також на установках, що моделюють реальні умови концентрування розчинів у плівкових випарних апаратах. Як модельні рідини використані: вода, цукрові розчини, концентрацією до 72%, яблучний сік, концентрацією до 70%. Об'ємна щільність зрошення змінювалась від  $0,05 \cdot 10^{-3}$  до  $0,6 \cdot 10^{-3}$  м<sup>2</sup>/с, швидкість пари - до 40 м/с, розрідження - до 0,85 бар, тепловий потік - до 60 кВт/м<sup>2</sup>. Геометрія експериментальних каналів охоплює діапазон довжин від 1,8 до 9 м, діаметрів - від 20 до 32 мм. Аналіз отриманих даних, а також даних інших авторів дав змогу виявити вплив на тепловіддачу до плівок і режимних параметрів, і геометричних характеристик труб, а також сформулювати умови переходу до поверхневого кипіння. Критерієм переходу до поверхневого кипіння на теплообмінній поверхні з певним розміром мікротріщин в умовах гравітаційного стікання із супутнім рухом парового ядра прийнята величина мінімально допустимого перегріву стінки, за якого розвиваються парові бульбашки, розрахованого на основі співвідношень Лапласа та Клапейрона-Клаузіуса. Виявлено особливості впливу швидкості пари на корисний температурний напір між стінкою труби та плівкою концентрованого розчину. Розраховано співвідношення для коригування корисного температурного напору, розрахунку теплового потоку до кільцевих низхідних парорідинних потоків розчинів, а також узагальнюючі співвідношення для інженерних розрахунків коефіцієнтів тепловіддачі в трубах вертикальних плівкових випарних апаратів. Наведено результати розрахунків за отриманими співвідношеннями розподілу теплового потоку по висоті довгих кип'ятильних труб та зроблено порівняння результатів розрахунку з експериментальними даними для води та яблучних сиропів. *Ключові слова:* плівка, щільність зрошення, теплопередача, випарювання, плівковий випарний апарат.

55.19.04.2290/235983. Моделювання процесу розподілення теплоносія в сушарці для термолабільних продуктів. Никитюк І.І., Лементар С.Ю., Вересоцький Ю.І., Риндюк Д.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.167-173. - укр. УДК 637.026.

Ефективність процесу сушіння харчових продуктів у псевдозрідженому шарі визначається газодинамічними параметрами потоку теплоносія, який, у свою чергу, залежить від конструкції газорозподільника. Основне завдання газорозподільника в сушарках з псевдозрідженим шаром - забезпечення рівномірних і сталих параметрів шару продукту без попадання частинок продукту в підрешітковий простір і забезпечення захисту газорозподільної решітки від негативного впливу з боку продукту. Це особливо важливо при проведенні високотемпературних процесів з речовинами, чутливими до впливу температури, наприклад, казеїном, які можуть роз'якшуватись і налипати на решітку, збільшуючи її опір, аж до зупинки процесу. З метою знаходження раціональної конструкції газорозподільника виконано комп'ютерне моделювання розподілу теплоносія в сушильній установці для казеїну. При моделюванні використовувалися методи обчислювальної гідродинаміки (Computational Fluid Dynamics, CFD). На основі результатів моделювання запропоновано нову конструкцію газорозподільника з регульованими елементами. Виявлено, що гідравлічний опір цього газорозподільника складає 221 Па, що суттєво менше за опір у класичному нерухомому газорозподільнику з призматичними елементами (4952 Па). Також у модернізованій конструкції газорозподільника швидкість теплоносія в завислому шарі становить близько 5-6 м/с, що відповідає рекомендаціям щодо створення стійкого псевдозрідженого шару продукту при сушінні казеїну. Отже, при однакових початкових параметрах подачі теплоносія нова конструкція газорозподільника забезпечує кращі, ніж у нерухомому газорозподільнику, умови для висушування казеїну. *Ключові слова:* псевдозріджений шар, газорозподільник, термолабільні продукти, казеїн.

55.19.04.2291/235984. Аналіз результатів експериментального дослідження процесу конденсації пари з парогазової суміші на поверхні циліндричного вільностікаючого струменя рідини (частина 1). Бондар В.І., Солодка К.М., Василенко С.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.174-180. - укр. УДК 536.2, 664.1.

У результаті аналізу існуючих результатів процесу конденсації пари на вільному струмені рідини можна зробити висновок про існування значної кількості моделей, які описують ці процеси теплопередачі. Але переважна більшість цих кореляцій базується на експериментальному підході і тільки для тих діапазонів даних, для яких було проведено дослідження. З огляду на це необхідно провести експериментальне дослідження процесу теплообміну під час конденсації пари на поверхні циліндричних струменів нестисливої рідини різних геометричних параметрів при різних витратних характеристиках пароструминних потоків відповідно до умов роботи тепломасообмінних апаратів харчових виробництв, а також теоретичне дослідження процесу теплообміну під час конденсації пари на поверхні циліндричних струменів нестисливої рідини. Розроблено та виготовлено дослідну установку для дослідження процесів теплообміну під час конденсації водяної пари на циліндричному вільностікаючому струмені рідини. Проведено попередній аналіз дослідних даних процесу теплообміну та доведено неможливість використання існуючих математичних моделей, які б з достовірною точністю описували процеси теплообміну під час конденсації



пари на циліндричному вільностікаючому струмені рідини для тих режимів руху водяної пари та води, в межах яких було проведено експеримент. Встановлено що використання існуючих моделей для узагальнення дослідних даних проведеного експерименту неможливе. Тобто на сьогодні не існує моделі, яка б з достовірною точністю описувала процеси теплообміну під час конденсації пари на циліндричному вільностікаючому струмені рідини для тих режимів руху водяної пари та води, в межах яких було проведено експеримент. *Ключові слова:* конденсація, теплообмін, тепломасообмінні апарати, математична модель, гідродинамічні характеристики.

## 58 ЯДЕРНА ТЕХНІКА

### 58.09 Ядерні сировинні матеріали і паливо

58.19.04.2292/237358. Умови теплообміну в контейнері сухого зберігання відпрацьованого ядерного палива енергетичних реакторів. Альохіна С.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.27-36. - укр. УДК 536.24:621.039.584.

Мета роботи. Обґрунтування безпеки експлуатації сухого сховища відпрацьованого ядерного палива енергетичних реакторів ВВЕР-1000 Запорізької АЕС шляхом проведення чисельних досліджень теплових процесів в контейнері сухого зберігання. Методи дослідження. Математичне моделювання, чисельне розв'язання прямих спряжених та обернених задач теплообміну. Отримані результати. Отримані розподіл температур та коефіцієнтів тепловіддачі на поверхнях направляючих труб в корзині зберігання відпрацьованих паливних збірок енергетичних реакторів ВВЕР-1000 Запорізької АЕС. Із застосуванням ітеративної методики моделювання теплових процесів отримані детальні поля температур відпрацьованих паливних збірок в корзині зберігання. Визначені максимальні температури в кожній з відпрацьованих збірок та ідентифіковані місця розташування найбільш гарячих твєлів. Наукова новизна. Вперше із застосуванням ітеративної методики моделювання теплових процесів при сухому зберіганні відпрацьованого ядерного палива отримано детальну інформацію про теплові процеси в середині корзини з відпрацьованим паливом в нормальних умовах експлуатації. Практична цінність. Підтверджено безпеку зберігання відпрацьованого ядерного палива реакторів ВВЕР1000 у сухому сховищі Запорізької АЕС. Отримані результати доцільні для використання при створенні науково-методологічних основ безпеки сухого зберігання відпрацьованого палива енергетичних реакторів, а також корисні при розробці та впровадженні конструктивних та технологічних рішень стосовно створення або модернізації обладнання зберігання відпрацьованого ядерного палива енергетичних реакторів. *Ключові слова:* атомна електроенергетика; відпрацьоване ядерне паливо; вентильований контейнер сухого зберігання; відпрацьовані паливні збірки; теплові процеси; спряжені задачі теплообміну; коефіцієнт тепловіддачі.

## 59 ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

### 59.14 Проектування і конструювання приладів

59.19.04.2293/238452. Аналітичний огляд традиційних та сучасних методів синтезу автоматизованих електромеханічних систем. Шеремет О.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.13-19. - укр. УДК 681.5:62-83.

Розглянуто передумови виникнення та особливості сучасних підходів щодо синтезу автоматизованих електромеханічних систем. Встановлено, що сучасний етап розвитку автоматизованих електромеханічних систем характеризується постановкою складних задач керування. Деякі із сучасних задач керування повинні розв'язуватись за умов неточної або неповної інформації про об'єкт. Виконано критичний аналіз і класифікацію традиційних та сучасних методів синтезу автоматизованих електромеханічних систем та зроблено відповідні висновки. *Ключові слова:* синтез, автоматизована електромеханічна система, регулятор, штучний інтелект, нейронна мережа, нечітка логіка.

59.19.04.2294/238453. Корекція параметрів квазіоптимальних за швидкодією релейних систем третього порядку, синтезованих методом N-і перемикачів. Дерезь О.Л., Садовой О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №9(1334), С.20-23. - рос. УДК 62-8362-83.

Методом N-і перемикачів здійснений синтез параметрів каскаду релейних регуляторів при варіюванні розрахункової амплітуди керуючого впливу. Виконано дослідження перехідних процесів систем третього порядку для випадків управління нейтрально-стійким об'єктом і позиційним електроприводом. Аналіз сімейств перехідних функцій дозволив виявити стійку залежність часу регулювання від розрахункової амплітуди управління. Екстремальний характер такої залежності дозволив обґрунтувати методику корекції параметрів, що забезпечує наближення швидкодії системи до оптимального. *Ключові слова:* метод N-і перемикачів, релейний регулятор, ковзний режим, позиційний електропривод, оптимізація за швидкодією.

### 59.29 Прилади для вимірювання електричних і магнітних величин

59.19.04.2295/235194. Проектування та дослідження електронного блоку пірометра для вимірювання потоку випромінювання твердих частинок у двофазному потоці. Ночвай В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.144-148. - укр. УДК 621.317.39.084.2.

Удосконалено вимірювальний прилад контролю витрат кисню газового пальника з використанням нескладної інструментальної бази, яка не вимагає високого рівня кваліфікації оператора. Виконано проектування та дослідження електронного блоку пірометра. Пірометр призначений для вимірювання потоку частинок у високотемпературному двофазному потоці. Робочий діапазон спектра електромагнітних хвиль від  $0,5 \cdot 10^{-6}$  до  $1,1 \cdot 10^{-6}$  м. Виконано обґрунтування вибору приймача випромінювання та проведено розрахунок електричного сигналу на приймачі випромінювання. Приймачем випромінювання є фотодіод ФД-25К, який є селективним, має невелику інерцію, невеликі розміри, працює при невеликій напрузі джерела живлення. Спектральний діапазон вимірювання потоку випромінювання полум'я обмежено спектральною чутливістю приймача випромінювання (довжина хвилі  $0,5 \cdot 10^{-6} \dots 1,1 \cdot 10^{-6}$  м). Виконано проектування підсилювача сигналу. Підсилювачем сигналу є перетворювач електричного струму фотодіода в напругу. Фотодіод ввімкнено в фотогальванічному режимі (без напруги зсуву), що забезпечує відсутність темного струму. В дослідженні приведено розрахункові та експериментальні значення параметрів електронного блоку вимірювального приладу. *Ключові слова:* потік випромінювання; тверді частинки; кисень; полум'я; вимірювальний прилад; підсилювач сигналу; приймач випромінювання.

### 59.31 Прилади для вимірювання механічних величин

59.19.04.2296/235190. Модель сенсорного комп'ютеризованого приладу вимірювання відстані. Дуднік А.С., Квасніков В.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.114-118. - укр. УДК 531.7.08.

Розроблено модель безпроводного сенсорного приладу вимірювання відстані між об'єктами з функцією підвищення якості передавання даних у зонах невпевненого прийому, яка містить сенсорний блок, що надає дані про результати вимірювань локації об'єктів, у яких вказується інформація про географічне положення, а також елемент живлення. Даний пристрій відрізняється тим, що сенсорний блок дає змогу надавати керуючому блоку дані про географічне положення, а також елемент живлення, що забезпечує автономність пристрою. Поставлена задача вирішується тим, що в безпроводний сенсорний прилад вимірювання відстані між об'єктами з функцією підвищення якості передавання даних у зонах невпевненого прийому, міститься сенсорний блок, що передає дані вимірювання на керуючий блок, який генерує повідомлення; в ньому вказується інформація про географічне положення та якість сигналу, здійснюючи зворотній зв'язок, згідно з винаходом, введено сенсорний блок визначання координат, який включений до керуючого блоку, а також елемент живлення, що теж включений до керуючого блоку. Вперше розроблено модель безпроводного сенсорного приладу вимірювання відстані між об'єктами з функцією підвищення якості передавання даних у зонах невпевненого прийому, яка містить сенсорний блок, що надає дані про результати вимірювань локації об'єктів, у яких вказується інформація про географічне положення, а також елемент живлення. Введення в пристрій сенсорного блоку, та елемента живлення вигідно відрізняє запропонований пристрій підвищення, безпроводний сенсорний прилад вимірювання відстані між об'єктами з функцією підвищення якості передавання даних у зонах невпевненого прийому від прототипу, оскільки в прототипі відбувається лише прийняття рішення про зміну умов передавання даних за необхідністю. У запропонованому пристрої, крім знаходження оптимальних рішень для подальшого передавання даних, також відбувається збір даних про положення даного сенсорного приладу відносно інших, що дає змогу вимірювати відстань між об'єктами мережі, а також містить елемент живлення, що робить його автономним пристроєм. *Ключові слова:* безпроводна сенсорна мережа; локалізація; відстань; прилад; точність.

### 59.37 Прилади для теплотехнічних і теплофізичних вимірювань

59.19.04.2297/236142. Теплометричні способи та прилади вимірювання теплофізичних характеристик харчових продуктів. Мазуренко О.О., Коломієць Д.П., Луценко В.В., Мазуренко О.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.139-160. - укр. УДК 53.08:536.2-536.6.

Більшість сировини і готових продуктів харчової промисловості є термолабільними матеріалами. Тому для розробки нових енергозберігаючих процесів і обладнання термічної обробки таких матеріалів необхідна інформація про ефективні значення їх теплофізичних характеристик, причому одержана в умовах, максимально наближених до виробничих. За таких обставин аналіз існуючих способів і приладів визначення теплофізичних характеристик на предмет їх придатності для дослідження характеристик термолабільних матеріалів з мінімальними похибками є актуальним науковим завданням. Показано, що найбільш придатними для одержання даних про ефективні значення теплофізичних характеристик термолабільних матеріалів є теплометричні способи та прилади комплексного визначення характеристик, тобто способи та прилади, які дають змогу визначати теплопровідність і

теплоємність матеріалу одночасно з одного досліду. Наведені результати аналізу способів визначення метрологічних характеристик ТФХ-приладів, з яких випливає, що найбільш часто характеристики цих приладів розраховують за результатами дослідів з робочими еталонами. При цьому зазначено, що такий спосіб визначення характеристик приладу має ряд недоліків, основним серед яких є відмінність контактних опорів системи "прилад-зразок дослідного матеріалу" і системи "прилад-зразок робочого еталону". Ця відмінність збільшує похибку при визначенні баластних опорів приладу і, як наслідок, зменшує точність визначення характеристик матеріалів. Встановлено, що для підвищення точності результатів комплексного визначення ТФХ матеріалів необхідно всі метрологічні характеристики приладу визначати за результатами експериментів з дослідним матеріалом, а не з еталонним. Тобто відносно ТФХ-приладу зразок дослідного матеріалу одночасно має бути еталонним матеріалом. Розроблено спосіб одночасного визначення метрологічних характеристик приладу і теплофізичних характеристик матеріалу за результатами експерименту зі зразком дослідного матеріалу в умовах наближених до виробничих. *Ключові слова:* харчові продукти, властивості, теплофізичні характеристики, способи вимірювання, теплометричні прилади.

#### 59.45 Прилади для неруйнівного контролю виробів і матеріалів

59.19.04.2298/237010. Метод та засіб ультразвукового електромагнітно-акустичного контролю феромагнітних металовиробів зі складною формою перетину з невеликим розміром. Плєснецов С.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.51-56. - укр. УДК 620.179.16: 620.179.17.

Виконано огляд засад для розробки та поглиблення методів електромагнітно-акустичного контролю металовиробів. Розглянуто основні дефекти металовиробів, які зазвичай виявляються електромагнітно-акустичним методом. Розглянуто поняття електромагнітно-акустичного перетворювача. Описано можливості та обмеження розробленого методу електромагнітно-акустичного контролю., Сформульовано задачу з розробки електромагнітно-акустичного перетворювача та пов'язаного методу безконтактного ультразвукового електромагнітно-акустичного (ЕМА) методу збудження та прийому ультразвукових імпульсів. Встановлено засади контролю імпульсами недиспергуючих крутильних хвиль протяжних трубчатих феромагнітних металовиробів зі складною формою перетину, нове виконання якого дозволило б забезпечити підвищення достовірності виявлення дефектів. Розглянуто теоретичні питання формування ультразвукових імпульсів недиспергуючих крутильних хвиль шляхом одночасного збудження поляризованого магнітного поля та збудження високочастотного електромагнітного поля високочастотною прохідною котушкою, що повторює форму перетину виробу, прийом з виробу ультразвукових імпульсів високочастотною прохідною котушкою при дії поляризованого магнітного поля і прийняття рішення про якість виробу по результатам аналізу параметрів прийнятих ультразвукових імпульсів. Наведено часові розгортки реалізації розробленого методу електромагнітно-акустичного перетворення ультразвукових коливань. Наведено технічний опис реалізації розробленого методу через електромагнітно-акустичний перетворювач. Наведено опис експериментальної перевірки розробленого методу електромагнітно-акустичного перетворення на відрізок виробу у вигляді труби з перетином у вигляді прямокутника з розміром сторони 12 мм товщиною стінки 2 мм, виготовленої зі сталі ст.3. Доведено можливість виявлення дефектів з відношенням амплітуд відбитого сигналу та шуму не менше 20 дБ при відстані від ЕМАП до дефекту 150 мм. *Ключові слова:* ультразвуковий контроль, електромагнітно-акустичний перетворювач, метод, модель, експериментальні дослідження, дефекти металу, стрижневі вироби, трубчасті вироби.

59.19.04.2299/237024. Спосіб та електромагнітно-акустичний перетворювач для контролю трубчастих неферомагнітних металовиробів з перетином у вигляді кола. Плєснецов С.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.46-50. - укр. УДК 620.179.16: 620.179.17.

Наведено опис поточної економічної та технологічної ситуації щодо сфери застосування електромагнітно-акустичних перетворювачів для контролю трубчастих металовиробів в сучасній українській економічній ситуації. Описано труднощі і технічні проблеми, а також фінансова ресурсомісткість застосування класичних способів неруйнівного контролю при контролі трубчастих виробів, в тому числі зі складною структурою поверхні, при виявленні дефектів. Наведено поширені види дефектів, які можуть виникати в металовиробах трубчастого типу. Охарактеризовані загальні можливості електромагнітно-акустичного методу перетворення для збудження ультразвукових коливань. Наведено короткий опис електромагнітно-акустичних перетворювачів. Вказані найбільш значущі відомі недоліки електромагнітно-акустичних перетворювачів. Показана ефективність застосування крутильних коливань в підвищенні чутливості електромагнітно-акустичних перетворювачів. Наведено опис розробленого методу контролю трубчастих металовиробів електромагнітно-акустичним методом за допомогою відповідних перетворювачів. Описано і схематично визуалізовано рішення для електромагнітно-акустичного перетворювача, що використовує крутильні хвилі при контролі трубчастих металовиробів. Охарактеризовані окремо і у взаємозв'язку структурні компоненти запропонованого рішення. Наведено, поставлена і вирішена задача підвищення чутливості електромагнітно-акустичного контролю за допомогою порушення і прийому бездисперсійних ультразвукових імпульсів. Наведено схему і описано пристрої електромагнітно-акустичного перетворювача, заснованого на наведеному в роботі вирішенні завдання підвищення чутливості за допомогою порушення і прийому бездисперсійних ультразвукових імпульсів. Виконана і охарактеризована проведена експериментальна оцінка ефективності розробленого методу. Продемонстрована висока здатність розробленого методу електромагнітно-акустичного контролю до виявлення дефектів трубчастих неферомагнітних металовиробів. *Ключові слова:* ультразвуковий контроль, електромагнітно-акустичний перетворювач, метод, модель, експериментальні дослідження, дефекти металу, металовироби, трубчасті вироби.

59.19.04.2300/237053. Перехідні характеристики піроелектричних детекторів. Бондаренко О.Ю., Ключник І.І., Бембель О.Д. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у

машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.13-17. - рос. УДК 621.791.01:536.2; 681.5.033.5.

У роботі розглядаються динамічні характеристики піроелектричних детекторів, а саме перехідні процеси при їх реакції на імпульсну теплову дію. Відмічені особливості перехідних характеристик як при нагріванні так і при охолодженні детектора. Отримані залежності використані при розробці симулятора піроелектричного перетворювача, за допомогою якого можливий аналіз і візуалізація характеристик як існуючих детекторів, так і тих, що розробляються знову. Вказані приклади використання піродетекторів, для яких перехідні характеристики найбільш важливі. Розроблений симулятор може бути використаний і в учбових цілях. *Ключові слова:* піроелектричний детектор, перехідний процес, тепловий потік, піроелектричний струм, вихідна напруга піродетектора, симулятор піроелектричного перетворювача.

59.19.04.2301/237059. Нові методи контролю твердості поверхневих шарів зміцнених металовиробів. Плєснецов С.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.45-49. - укр. УДК 620.179.16:620.179.17.

Визначено, що значно підвищити експлуатаційні можливості виробів, конструкцій тощо можливо за рахунок зміцнення поверхневих та внутрішніх об'ємів матеріалів. Вказано, що при вимірюваннях твердості класичними методами пошкоджується поверхня виробу, внаслідок чого похибка вимірювання досягає значних величин, оскільки твердість визначається локально. Одним з перспективних методів неруйнівного контролю твердості поверхні виробів може бути електромагнітно-акустичний метод з використанням ультразвукових поверхневих хвиль. Метою роботи встановлено задачу розробки нових методів ультразвукового контролю твердості поверхневих шарів, які забезпечать підвищення точності вимірювань при високій продуктивності контролю. Для вирішення поставленої задачі розроблено метод ультразвукового контролю твердості металовиробів, який передбачає збудження в поверхневому шарі металовиробу та прийому імпульсів ультразвукових поверхневих коливань електромагнітно-акустичним способом за допомогою спеціальних перетворювачів. Структура розробленої системи включає в себе збуджуючий перетворювач, приймаючий перетворювач та блок управління та обробки інформації. Розроблений метод включає в себе: калібрування контрольного приладу перед початком вимірювання, блок управління та обробки інформації формує управляючі сигнали для генератора, який збуджує в індукторі перетворювача імпульси височастотного струму у вигляді пакету з заданою кількістю періодів заповнення вибраної частоти, через що в поверхневому шарі зразка збуджуються поверхневі коливання, які розповсюджуються в напрямку приймального перетворювача, який приймає імпульси хвиль Релея та після підсилення прийняті імпульси оброблюються в блоці управління та обробки інформації. Розроблено та наведено конструкцію перетворювачів, часові схеми розгортки сигналу та технологію контролю металовиробів. Використання розробленого способу дозволяє підвищити продуктивність контролю при його високій точності і локальності. *Ключові слова:* ультразвуковий контроль, електромагнітно-акустичний перетворювач, хвилі Релея, метод, модель, експериментальні дослідження, дефекти металу, металовироби.

## 60 ПОЛІГРАФІЯ. РЕПРОГРАФІЯ. ФОТОКІНОТЕХНІКА

### 60.29 Поліграфія

60.19.04.2302/237293. Ідентифікація латентних зображень у друкованих документах. Назаркевич М.А., Троян О.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.120-124. - укр. УДК 004.056.5:655.25.

В інформаційній безпеці держави важливу роль відіграє захист друкованих документів. Проаналізовано проблеми розвитку графічних методів захисту документів, які застосовують як у соціальній сфері, так і в сфері управління. За результатами аналізу з'ясовано, що існує певна прогалина в захисті документів та контролі оригінальності, а отже, потрібно запровадити ефективний захист документів для запобігання їх фальсифікації. Розроблено спеціальні графічні побудови, на основі яких створено латентні елементи, що підвищують ефективність та надійність захисту. Розглянуто можливість поліпшити результати захисту за допомогою використання латентності для підвищення ефективності захищеності документів. Цей метод зможе забезпечити високий рівень захисту інформації в друкованому вигляді, не залишаючи можливості фальсифікації навіть на сучасних копіювальних пристроях. Технологія захисту передбачає створення захисних елементів на основі виникнення латентності у разі спроби фальсифікації документу. Інформаційну технологію розроблено на етапі підготовки документів до друку. Проаналізовано методи захисту друкованих документів та показано, що латентні зображення залишаються перспективними у захисті. Визначено основні загрози друкованих та електронних видань і види фальсифікації. Побудовано основні принципи захисту, які забезпечують надійність та цілісність документа, що містить прихований елемент. Досліджено скановані зображення і виявлено, що основний документ не відповідає копії. Також описано метод ідентифікації зображень за їх унікальними особливостями. Суть методу полягає у виділенні множини ключів зображення та в їх порівнянні з відповідними ключами еталонних зображень. Метод можна застосовувати для різних прикладних задач, наприклад, для розпізнавання графічних елементів. Перевагами цього методу є простота схематичної реалізації, підвищена швидкодія та точність ідентифікації. Наведено результати застосування методу елементних порівнянь для розпізнавання латентних зображень, що підтверджують його працездатність та ефективність. Для захисту документів використовують досить широкий спектр методів захисту, кожен з яких

характеризується певним ступенем надійності і має свою специфіку, що полягає у визначенні оцінки загроз щодо документів, умов їх обігу і застосування. Окрім цього, треба зазначити, що будь-який захист буде ефективний тільки тоді, коли він постійно вдосконалюється й випереджає технічні і фінансові можливості ініціаторів атак. *Ключові слова:* інформаційна технологія; ідентифікація; латентність; друк.

60.19.04.2303/237463. Концептуальна модель міжорганізаційної мережі поліграфічних підприємств на основі маркетингу відносин. Шабан К.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.156-161. - укр. УДК 334.784.

Глобалізація економіки, інтеграція країн в єдиний світовий соціокультурний простір, техніко-технологічна перебудова виробничих процесів, інформатизація суспільства, структурні зміни у сферах діяльності та виробничих процесах спонукають підприємства до пошуку нових організаційних форм і трансформації взаємовідносин з економічними агентами - від конкурентних до партнерських, тому виникають та інтенсивно розвиваються мережеві об'єднання підприємств. Інтеграційні процеси в межах міжорганізаційної мережі призводять до появи синергетичного ефекту за рахунок системного ефекту (емерджентності), при якому доходи від спільного використання ресурсів перевищують суму доходів від використання тих же ресурсів окремо. Для реалізації маркетингової інноваційної політики - трансляції теоретичних положень в площину практичних організаційних рішень найбільш адекватним інструментом є концептуальна модель, яка є схематичним описом діяльності компанії, що відображає істотні елементи реалізації маркетингової інноваційної політики, які знаходяться в певному взаємозв'язку. *Ключові слова:* міжорганізаційна мережа; емерджентна система; поліграфічні підприємства; інновації; маркетинг взаємовідносин.

## 61 ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ. ХІМІЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

### 61.13 Процеси і апарати хімічної технології. Електрохімічні процеси

61.19.04.2304/235191. Дослідження впливу надлишку повітря на процес випалювання вуглецевих виробів у камері "під вогнем". Жученко О.А., Коротинський А.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.119-128. - укр. УДК 66-97.

Якісне управління процесом випалювання вуглецевих виробів шляхом зміни параметрів технологічного режиму дозволяє досягнути меншого виходу бракованої продукції. Дослідження основних етапів процесу випалювання характеризується багатофакторністю моделі та нелінійністю зв'язку температурного поля і технологічних параметрів. Тому є важливим моделювання цих процесів з урахуванням максимальної кількості факторів впливу, яке дозволить мінімізувати час та вартість виробництва готової продукції. Проведено дослідження впливу надлишку повітря на температурний режим камери печі випалювання при роботі "під вогнем". Проаналізовано закономірності зміни перепаду температур по заготовкам при різних режимах ведення процесу. Виявлено характерні зони печі з мінімальною та максимальною температурами. Досліджено якість процесу горіння палива через масові долі продуктів горіння. Проведено дослідження впливу надлишку витрати повітря на температурний режим роботи однієї камери печі випалювання. Досліджувались температури вуглецевих заготовок, пересипки та газового середовища у двох режимах роботи: при надлишку повітря  $a = 1,1$  та  $a = 1,2$ . Основну увагу дослідження було приділено питанням однорідності температурного поля заготовок, що суттєво впливає на їх якість. Показано, що надлишок витрати повітря доцільно підтримувати на нижній границі припустимих значень. *Ключові слова:* горіння; випалювання; температурні поля; надлишок повітря, вуглецеві вироби.

### 61.31 Технологія неорганічних речовин і продуктів

61.19.04.2305/236101. Механохімічний спосіб активації ванадій оксиду (V). Фоменко В.В., Кроніковський О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.242-247. - укр. УДК 661.546.542.

Оксидні матеріали, які містять оксидні нанотрубки (ОН), характеризуються великою неоднорідністю наночастинок, оскільки, крім (ОН), містять інші нанорозмірні структурні одиниці, такі як стрічки, нитки тощо. Матеріали на основі (ОН) отримують переважно гідролізом сполук металів при температурах до 180°C. Подальші дослідження у сфері синтезу псевдоодномірних (1D) структур пов'язані з необхідністю детального вивчення механізмів зародження та росту цих структур. Крім того, такі дослідження мають за мету створити нові, більш доступні методи формування однорідних за формою наночастинок продуктів. Одним з таких об'єктів є ванадію оксид  $V_2O_5$ , який здавна використовується як селективний каталізатор та напівпровідник у кераміці для транзисторів, а також як матеріал літєвих акумуляторів. Донині оксид ванадію трубчастої наноморфології (H-VO) був отриманий в результаті довгої гідротермальної (до 10 діб) обробки (~180°C) водних розчинів таких сполук, як  $V_2O_5$ ,  $VOCl_3$ ,  $HVO_3$  за наявності (KH) як темплати (інертної речовини, яка відповідає тільки за формування форми та розміру наночастинок продукту), а також з обов'язковим додаванням аміаку. Наведено результати дослідження зміни структури ванадій оксиду, отриманого під час розмолу стандартного зразка цього оксиду у планетарному млині за участі етанолу. Отримані

зразки досліджені методами інфрачервоної спектроскопії та рентгенофазового аналізу, також оцінена питома поверхня методом хроматографії. Методами скануючої та трансмісійної електронної мікроскопії показано, що в ході розмолу вихідна структура оксиду руйнується з утворенням нанотрубок, довжина яких аналогічна довжині складових вихідного ванадію оксиду. Утворення ванадійовмісних моношарів, які лежать в основі структури нанотрубок, найбільш імовірно відбувається за рахунок деформації вихідної кристалічної структури ванадію оксиду. Інтеркаляція молекул етанол в міжплощинний простір кристалів оксиду спричиняє деформацію кристалів, з утворенням нанорозмірних об'єктів, розмір і морфологія яких можуть бути означені як нанохімічні. *Ключові слова:* ванадію оксид (V), активація, шаровий млин, інтеркаляція, структура, нанотрубки.

61.19.04.2306/237635. Дослідження впливу технологічних параметрів на вихід ціаністого водню. Авіна С.І., Гринь Г.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.109-114. - рос. УДК 661.664.1:66.094.3.097:66.097.3.

Представлені основні результати досліджень щодо впливу технологічних параметрів на утворення ціаністого водню окислювальним аммонолізом метану. Промислове виробництво ціаністого водню є основою отримання одного з важливих компонентів видобутку золота - ціаніду натрію. На сьогоднішній день основний спосіб виробництва ціаністого натрію базується на нейтралізації синильної кислоти, отриманої каталітичним синтезом метану, аміаку і кисню повітря на платиноідному каталізаторі, розчином лугу. Цей метод досить мало вивчений і має великі перспективи для подальшого його вдосконалення. Мета дослідження полягала у встановленні оптимального співвідношення компонентів початкової газової суміші і вплив їх на вихід ціаністого водню, а також у дослідженні залежності ступеня утворення ціаністого водню від температури процесу. При окислювальному аммонолізі метану з урахуванням нерівномірності дифузії газів процес отримання ціаністого водню проводять з невеликим надлишком аміаку щодо метану. Встановлено, що при пониженому вмісті одного із реагентів у початковій газовій суміші після реактора синтезу ціаністого водню в контактному газі присутня значна кількість компонентів суміші, що не прореагували. Виявлено, що ступінь перетворення реагентів у ціаністий водень залежить не тільки від початкової концентрації, а також і від її співвідношення у вихідній суміші. Доведено, що максимальна ступінь перетворення аміаку і метану досягається при співвідношенні компонентів аміак/ метан в реакційній суміші, що дорівнює 1-1,1. Максимальний вихід ціаністого водню при окислювальному аммонолізі метану становить 7,2%. Досліджено вплив температури на процес утворення ціаністого водню методом Андрусова. Встановлено, що підвищення температури процесу отримання ціаністого водню окислювальним аммонолізом метану надає позитивний ефект на вихід цільового продукту. Отримані результати досліджень можна використовувати на сучасних азотно-тукових комбінатах для оптимізації процесу синтезу синильної кислоти. *Ключові слова:* ціаністий водень; синильна кислота; каталізатор; метан; аміак; синтез.

61.19.04.2307/237643. Сорбція міді й нікелю фосфорильованими сорбентами в статичних умовах. Хохотва О.П., Маслянка К.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.169-174. - рос. УДК 628.316.12:66.081.3.

Використання деревних відходів лісової промисловості як джерела сировини для виробництва дешевих вуглецевих адсорбентів є перспективною стратегією, яка може допомогти вирішити і проблему утилізації відходів. Відомо, що наявність поверхневих функціональних груп посилює здатність вуглецевих сорбентів адсорбувати іони металів з водних розчинів. Модифікація вуглецевих сорбентів сполуками фосфору призводить до появи у них кислотних властивостей і підвищення сорбційних властивостей по відношенню до важких металів. З соснової тирси термохімічною обробкою за 170°C з попереднім просоченням розчинами активатора карбонізації ортофосфату амонію різних концентрацій в присутності карбаміду і без нього отримано ряд фосфорильованих сорбентів і досліджено їх сорбційні властивості по відношенню до іонів нікелю та міді. За вихідних концентрацій  $Ni^{2+}$  100 мг/дм<sup>3</sup> і  $Cu^{2+}$  165 мг/дм<sup>3</sup>, найнижчі залишкові концентрації металів - кілька мг/дм<sup>3</sup> - досягалися при використанні сорбентів, отриманих фосфорильованням у присутності карбаміду за відносно невеликої тривалості термообробки. Сорбція супроводжувалася зниженням рН з 5,38 до 3,5-4,9 для  $Ni^{2+}$  і з 5,12 до 3,05-3,82 для  $Cu^{2+}$ . Під час вилучення  $Cu^{2+}$  модельні розчини подкислювалися помітніше, ніж при сорбції  $Ni^{2+}$ , що може певною мірою свідчити про зміну балансу механізмів фіксації металів поверхневими групами сорбентів - катіонний обмін і комплексоутворення. За зміною концентрації металів і рН була обчислена частка міді і нікелю, яка вилучалася із розчинів за механізмом іонного обміну. Вона була найменшою - 0,07% - при сорбції  $Ni^{2+}$  і найбільшою - 25% - при сорбції  $Cu^{2+}$ , зростала при збільшенні вмісту  $(NH_4)_3PO_4$  в просочувальному розчині і при збільшенні тривалості карбонізації. Очевидно, наслідком тривалої термообробки є більш глибоке окислення лігноцелюлозного матеріалу і руйнування частини активних сорбційних центрів, які фіксують іони важких металів за механізмом хелатоутворення. В сукупності обидва процеси приводили до зростання поверхневої концентрації карбоксильних катіонообмінних груп. *Ключові слова:* деревна тирса; фосфорильовання; фосфат амонію; карбамід; мідь; нікель; адсорбція.

### 61.35 Технологія виробництва силікатних матеріалів

61.19.04.2308/238480. Фізико-механічні властивості  $\gamma$ -опроміненої SiC кераміки для іммобілізації радіоактивних відходів. Лобач К.В., Саєнко С.Ю., Шкуропатенко В.А., Воеводін В.М., Зикова Г.В., Березняк О.П., Ходирева Ю.С., Биканов С.М., Биков А.О., Товажнянський Л.Л. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.40-47. - англ. УДК 666.3.7.

Інтерес до карбиду кремнію, кераміки та композитів на основі SiC як матричного матеріалу для іммобілізації ядерних відходів зростає. Довготривала хімічна та радіаційна стійкість SiC є важливими факторами для іммобілізації радіонуклідів. Перевагами кераміки на основі SiC як конструкційних матеріалів для застосування у ядерної енергетиці є високотемпературні властивості, висока щільність та зменшена активація нейтронів. Використання радіаційностійких матеріалів є суворою вимогою до функціонування безпечної та екологічно чистої енергетичної системи. Структурна стабільність кераміки при опроміненні до температури 1273 K також дуже важлива для застосування в ядерної енергетиці. Матриці SiC, леговані добавками Cr та Si, були виготовлені методом

високошвидкісного гарячого пресування. Вміст добавок складав від 0,5 до 3 % мас. Мікроструктурні характеристики кераміки карбиду кремнію були проаналізовані методом рентгенівської дифракції (XRD), сканувальної електронної мікроскопії (SEM), енерго-дисперсійної рентгенівської спектроскопії (EDX) та методів інфрачервоної спектроскопії (ІЧ). Результати тріщиностійкості в умовах навантаження виявили незначну кількість тріщин у кераміці SiC з добавками Cr до і після процесу опромінення. Крім того, було продемонстровано, що зразки SiC з легуючими добавками Cr і Si мають високі механічні параметри при  $\gamma$ -опроміненні. Міцність кераміки зростає з утворенням однорідної та дрібнозернистої структури. Проаналізовано модифікацію фазового складу та механічних властивостей кераміки SiC з добавками Cr і Si при  $\gamma$ -опроміненні для подальшого розвитку матеріалів, що стійкі до випромінювання, та матриць для іммобілізації радіоактивних відходів. *Ключові слова*: карбід кремнію, опромінення, фізико-механічні властивості, іммобілізація ядерних відходів, мікроструктурні характеристики.

#### 61.45 Технологія хіміко-фармацевтичних засобів

61.19.04.2309/235996. Порівняльна характеристика поверхнево-активних речовин *Nocardia vaccini* IMB B-7405 і препарату фітолавін як засобів від бактеріозів. Берегова Х.А., Сидор І.В., Никитюк Л.В., Пирог Т.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.26-33. - укр. УДК 579.663.

У статті досліджено антимікробну активність поверхнево-активних речовин (ПАР) *Nocardia vaccini* IMB B-7405 щодо фітопатогенних бактерій родів *Pseudomonas*, *Pectobacterium* і *Xanthomonas* і порівняно вартість поживних середовищ для отримання культуральної рідини *Streptomyces griseus* 420 (продуцента стрептотрицинових антибіотиків - складових відомого препарату Фітолавін) та *N. vaccini* IMB B-7405, необхідної для обробки посівів ріпаку з метою контролю чисельності фітопатогенів. Встановлено, що мінімальні інгібуючі концентрації ПАР *N. vaccini* IMB B-7405 щодо досліджуваних фітопатогенних бактерій *Pseudomonas*, *Pectobacterium* і *Xanthomonas* становили 19-80 мкг/мл, що є порівняним із встановленими для відомих у світі мікробних ПАР. Теоретичні розрахунки показали, що витрати на приготування поживного середовища для отримання постферментаційної культуральної рідини *N. vaccini* IMB B-7405, необхідної для двократної обробки посівів ріпаку площею 865,2 тис. га, становлять 5 438 грн, у той час як для одержання препарату Фітолавін - 9 816 грн. Використання дешевих промислових відходів для одержання ПАР *N. vaccini* IMB B-7405 (суміші технічного гліцерину - відходу виробництва біодизелю та меляси - від цукрового виробництва) і можливість застосування їх у вигляді культуральної рідини суттєво знижує собівартість таких препаратів. Здатність ПАР *N. vaccini* IMB B-7405 проявляти високу антимікробну активність (МІК 19-80 мкг/мл) щодо фітопатогенних бактерій дає змогу розглядати їх як перспективні препарати для застосування у рослинництві. *Ключові слова*: *Nocardia vaccini* IMB B-7405, Фітолавін, поверхнево-активні речовини, фітопатогенні бактерії, антимікробна дія, технічний гліцерин.

61.19.04.2310/237645. Розробка композиційних полімерних матричних таблеток із заданим часом вивільнення ізосорбиду динітрату методом математичного моделювання. Чорний О.О., Кондратов С.О., Олійников Д.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.187-196. - рос. УДК 004.942:615.224: 678.016.

Вивчено кінетику вивільнення ізосорбиду динітрату з покритих і непокритих гранул діаметром 0,5-0,8 мм і 0,8-1,25 мм, які використовуються для приготування матричних таблеток. Проведено статистичний аналіз отриманих результатів. Для одного і того ж значення часу і різних значень рН розраховано середні значення вивільнення і емпіричні значення критерію Шапіро-Уілкі. Для набору серій при одному і тому ж часу і різних рН розраховані емпіричні значення критерію Кохрена і непараметричного критерію Краскелла-Уолліса з урахуванням повторюваних груп і поправкою Імана-Девенпорта на кількість елементів у вибірці. Встановлено мало впливав рН на кінетику вивільнення. При моделюванні вивільнення з таблеток на основі гранул використані характеристики нормального розподілу для кожного з типів гранул і кожного значення часу. Розраховано кількість кожного типу гранул, що входить до складу ядра таблеток, для досягнення бажаного профілю вивільнення в середовищі Excel з використанням надбудови "Пошук рішення". Для середніх значень вивільнення для гранул трьох типів методом найменших квадратів отримані значення мас сумарного змісту ізосорбиду динітрату. Для експериментальної перевірки моделі напрацьована партія матричних таблеток з використанням покритих і непокритих гранул діаметром 0,5-0,8 мм. Проведено дослідження кінетики вивільнення ізосорбиду динітрату з таблеток при рН 1,2; 4,5; 6,8. Проведено статистичний аналіз отриманих даних і порівняння результатів з розрахунками за моделлю. Встановлено, що використаний підхід дозволяє з прийнятною точністю описати вивільнення ізосорбиду динітрату з таблеток. Встановлено критерій точності - потрапляння експериментального профілю вивільнення розробленої композиції в кордону між максимальним і мінімальним бажаним профілем. В результаті проведених досліджень розроблений композиційний препарат пролонгованої дії "Дикор Лонг" на основі ізосорбиду динітрату. Препарат пройшов державні випробування, в ТОВ НВФ "Мікрохім" налагоджений його промисловий випуск. *Ключові слова*: ізосорбиду динітрат; матричні таблетки; гранули; статистичний аналіз; кінетика вивільнення; математичне моделювання.

#### 61.47 Технологія виробництва ароматичних речовин

61.19.04.2311/235842. Узагальнення практичних розробок ідентифікації компонентів джерел аромату. Фролова Н.Е., Українець А.І., Силка І.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.161-171. - укр. УДК 665.52.

У статті представлено аналіз існуючих способів ідентифікації компонентів рослинних джерел аромату та акцентовано увагу на можливостях якісного аналізу газової хроматографії. Об'єкт дослідження - модельна матриця (суміш терпенових вуглеводнів і їх кисневмісних похідних відомого та невідомого складу). Проведено газохроматографічний аналіз модельних матриць на капілярних колонках з нерухомими фазами різної полярності. За результатами досліджень графічно зображено кореляційні залежності типу "відносний сигнал утримування-

температура кипіння". Встановлено, що найбільшої точності ідентифікації компонентів джерел аромату вдається досягти при проведенні групової ідентифікації на графіку, що об'єднує залежності відносних сигналів утримування на різних нерухомих фазах конкретно для певної групи компонентів, а саме: терпенів і терпеноїдів. *Ключові слова:* аромат, ідентифікація, газова хроматографія, сигнал утримування, температура кипіння.

61.19.04.2312/236147. Розробка окситабільних композицій аюрведичних сумішей прянощів для косметичної промисловості. Радзівська І.Г., Пасічний В.М., Юценко Н.М., Кузьмик У.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.199-207. - укр. УДК 665.5.

У статті обґрунтовано доцільність створення нових косметичних засобів на основі однієї з найдавніших холистичних систем оздоровлення людини - Аюрведи. Основою таких засобів є розробка складу аюрведичних сумішей натуральних прянощів (масал) для різних енергетичних конституцій - Вати, Пітти та Капхи. Здійснено аналіз властивостей прянощів та обґрунтовано їх поєднання у складі композицій: для Вати та Капхи - кмін і чорний перець, коріандр і чорний перець, розмарин і чебрець; для Пітти - барбарис та коріандр. Універсальною пряністю, що може бути рекомендована для косметичних засобів усіх трьох типів конституції, є кардамон. Олійні екстракти прянощів одержано методом мацерації соняшниковою рафінованою дезодорованою олією за гідромодуля 1:5 і тривалості процесу 10 діб. Визначено зміну показників якості зразків олійних екстрактів за зберігання протягом 8 тижнів за умов автоокиснення (температура  $22 \pm 2^\circ\text{C}$ ) при вільному доступі світла і повітря. Вихідне значення пероксидного числа становило 10 ммоль(1/2)О/кг. Визначено, що накопичення пероксидів в усіх екстрактах відбувається повільно протягом перших чотирьох тижнів і прискорюється після завершення цього періоду. Встановлено, що олійний екстракт кардамону є найбільш стабільним порівняно із рештою досліджуваних екстрактів: пероксидне число у ньому зросло на 2,8 ммоль(1/2)О/кг, що значно менше, ніж у решти екстрактів (на основі кмину та чорного перцю - на 4,2 ммоль(1/2)О/кг; коріандру та чорного перцю - на 4,5; розмарину та чебрецю - на 6,1; барбарису та коріандру - відповідно на 4,0 ммоль(1/2)О/кг), що пов'язано з підвищенням вмістом у кардамоні природних антиоксидантів. Встановлено наявність в олійному екстракті кардамону монотерпенів  $\alpha$ -пінену та 1,8-цинеолу, які складають легколеткі фракції ефірних олій, що належать до інгібіторів вільнорадикального окиснення. *Ключові слова:* Аюрведа, аюрведичні косметичні засоби, олійні екстракти прянощів, автоокиснення, фенольні сполуки.

### 61.51 Технологія перероблення нафти і газу

61.19.04.2313/235487. Непрямі методи дослідження ефекту використання малих домішок водню до основного палива. Шалапко Д.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.44-51. - укр. УДК 621.434.432.03.01:662.769.2.

У статті представлено один із шляхів підвищення ефективності дизельних двигунів, яким є додавання водню до основного дизельного палива. Для проведення досліджень експериментальних процесу упорскування палива дизельного двигуна внутрішнього згорання, що працює з додаванням малих домішок водню, був розроблений стенд на базі паливної системи дизеля 4С11/13. В якості приводу штатного паливного насоса високого тиску використано трифазний електродвигун потужністю 1,5 кВт. Дослідження непрямыми методами проводились для отримання додаткових характеристик впливу використання додавання малих домішок водню до основного палива на характеристики впорскування та роботу паливної апаратури в цілому. Віброакустичне дослідження проводилося з метою дослідити вплив додавання малих домішок водню до основного палива на характеристики паливної апаратури дизельного двигуна. Для проведення дослідження було використано шумомір "Robotron RFT 00024". За результатами отриманих даних видно, що залежно від наявності водневої добавки акустичні параметри паливної апаратури майже не змінюються у широкому діапазоні тиску подачі водневої домішки. Для проведення оптичного дослідження пропонується використовувати швидкісну відеозйомку, тому що один кадр (фотознімок) несе в собі набагато менше інформації про процес розпилювання, ніж серія кадрів (відеозапис). Відеофіксація процесу розпилю паливо-водневої суміші проводилась за допомогою екшн-камери Xiaomi Yi 4K Action Camera з частотою розгортки 120fps в режимі 4K. Методи, що використовуються для знаходження об'єктів, що цікавлять, називають методами сегментації - поділу зображення на передній план і фон. Сегментація дозволяє виділити ділянки зображення, що здаються спостерігачеві однорідними; ця операція забезпечує розбиття зображення на області однакового виду. Коли струмінь палива рівномірно заповнений краплями, то на зображенні він буде зображений приблизно в один відтінок, або навпаки. Використання малих домішок водню до основного палива покращує якість сумішоутворення за рахунок подрібнення палива, що призводить до зменшення питомої витрати палива двигуном. *Ключові слова:* двигун внутрішнього згорання; водень; малі домішки водню; експериментальний стенд.

### 61.53 Технологія перероблення твердих горючих копалин

61.19.04.2314/238329. Захист повітря від шкідливих викидів амоніаку в коксохімічному виробництві. Тищук В.Ю., Ковальова І.Б., Бобров М.Д., Кривенко Т.А. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.34-38. - укр. УДК 666.76.001.2.

Метою даної роботи є розробка ефективних засобів очистки коксових газів від амоніаку коксохімічних виробництв на основі використання існуючих та розроблених нових засобів уловлювання та нейтралізації амоніаку, який є сильно діючою отруйною речовиною, небезпечний при вдиханні і може приводити до ураження очей і дихальних шляхів, а при високих концентраціях до смертельного результату. Очищення косового газу від шкідливих газових компонентів відрізняється складністю процесу, яка полягає в наявності у його складі великої кількості хімічних інгредієнтів, що важко підлягають видаленню із загальної їх маси. Методи досліджень. Аналіз раніше виконаних досліджень в галузі очищення коксових газів від амоніаку та інших шкідливих речовин. Аналітичні дослідження очищення газів на основі фундаментальних положень органічної, неорганічної хімії. Експериментальні дослідження по нейтралізації амоніаку у розробленій суспензії, що включає дисперсну систему з рідким дисперсійним середовищем та твердою дисперговою (дисперсною) фазою, на основі відходів вугільного виробництва,



складовими яких є тверда фаза та органічна кислота. Наукова новизна. Теоретично доведено механізм взаємодії складових суспензій відходів вугільного виробництва та амоніаку. Виведено формулу взаємодії амоніаку з органічною кислотою, що знаходиться в рідкому дисперсійному середовищі. Взаємодія амоніаку з органічною кислотою є особливим випадком його нейтралізації без виділення води. Згідно виведеної хімічної формули, в результаті реакції між органічною кислотою і амоніаком, утворюється сіль органічної кислоти. Практична значимість. Отримано результати ефективності нейтралізації амоніаку в рідкому дисперсійному середовищі, що включає відходи вугільного виробництва на основі твердої фази та органічної кислоти. Встановлено, що максимальна ефективність нейтралізації амоніаку органічною кислотою при концентрації суспензії 4,0 мас.% становила 98,3% і в подальшому при підвищенні концентрації суспензії не змінювалась. Встановлена пряма залежність ефективності очищення амоніаку від концентрації нейтралізуючої суспензії. При концентраціях суспензії нижчих 4 мас.% ефективність нейтралізації амоніаку неухильно знижується. Результати. Доведена перспектива використання природних органічних речовин на основі відходів вугільного виробництва для нейтралізації амоніаку в коксохімічному виробництві. В подальшому на основі розробленої суспензії необхідно провести широкі дослідження по видаленню з повітряного середовища фенолів, оксидів сірки та азоту, сірководню та інших шкідливих речовин. *Ключові слова.* Коксохімічне виробництво, шкідливі гази, нейтралізація амоніаку, суспензія, сатуратор.

### 61.59 Технологія синтетичних високомолекулярних сполук

61.19.04.2315/236131. Лігноцелюлозні відходи як сировина для синтезу бутанолу клостридіями. Скроцька О.І., Пирог Т.П., Скроцький С.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.16-32. - укр. УДК 579.66:547.264.

В останні роки бутанол, отриманий мікробіологічним способом, розглядають як перспективне біопаливо. Бутанол може стати альтернативою викопному паливу у разі його отримання з використанням поновлювальних та економічно вигідних джерел. З цього погляду таким джерелом є лігноцелюлозні матеріали як основні компоненти органічних відходів сільськогосподарського та лісового господарств, целюлозно-паперової, деревообробної та харчової промисловості, а також побутових відходів. Оскільки для отримання біобутанолу в основному використовують представників роду *Clostridium*, метою цього огляду є аналіз сучасної наукової літератури щодо отримання бутанолу на лігноцелюлозних відходах з використанням клостридій. У статті узагальнено матеріали про джерела вуглецю та енергії для виробництва бутанолу мікробіологічним способом. Розглянуто різні способи гідролізу та зброджування лігноцелюлозних відходів. Наведено дані наукових досліджень останніх восьми років щодо різних способів попередньої обробки вказаної сировини, ферментативного гідролізу та концентрації бутанолу за культивування клостридій на целюлозовмісних субстратах. Показано можливість використання у біотехнології бутанолу генетично модифікованих клостридій, що здатні до одночасного споживання глюкози і ксилози та зброджування субстрату з високим виходом бутанолу. Наведено дані щодо природних немодифікованих продуцентів, які мають такі ж властивості, а також можуть споживати лігноцелюлозні відходи без попередньої обробки та ферментативного гідролізу. Для широкомасштабного виробництва біобутанолу за допомогою клостридій з використанням лігноцелюлозних відходів потрібно вирішити ряд проблем. Зокрема, розробити ефективні методи попередньої обробки вихідного субстрату. Застосувавши методи метаболічної і генної інженерії, вдосконалити існуючі продуценти з метою синтезу ними целюлолітичних ферментів, міксотрофного споживання суміші вуглеводів, синтезу великої кількості бутанолу та відсутності ацетону в процесі бродиння як побічного продукту. Також необхідно оптимізувати існуючі технології з метою отримання високого виходу бутанолу та розробити альтернативні способи його виділення. *Ключові слова:* біопаливо, бутанол, клостридії, бродиння, лігноцелюлозні відходи.

61.19.04.2316/237289. Термометричні дослідження полімеризації 2-гідроксіетилметакрилату в присутності полівінілпіролідону з одночасним відновленням іонів нікелю. Похмурська А.В., Гриценко О.М., Суберляк О.В., Горбенко Н.Є. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.99-103. - укр. УДК 678-13:678.744.

За допомогою термометричного методу досліджено кінетику виділення тепла під час полімеризації композицій на основі 2-гідроксіетилметакрилату (ГЕМА) та полівінілпіролідону (ПВП), ініційованої пероксидом бензоїлу з одночасним відновленням  $Ni^{2+}$ . Для відновлення  $Ni^{2+}$  використано окисно-відновну систему нікелю сульфат натрію гіпофосфіт у лужному середовищі. Оцінено вплив складу вихідної композиції, вмісту розчинника, початкової температури полімеризації, концентрації окисника та відновника на кінетичні параметри полімеризації - час початку гелеутворення, час досягнення максимальної температури екзотермії, область гель-ефекту та максимальну температуру екзотермії. Встановлено, що у випадку ГЕМА/ПВП композицій полімеризація у присутності пероксиду бензоїлу відбувається з високою швидкістю вже за температури 50°C. Доведено, що використання комплексного ініціатора, який складається з сульфату заліза (II) та пероксиду бензоїлу, дає можливість здійснювати полімеризацію ГЕМА/ПВП композицій за кімнатної температури та з максимальною температурою екзотермії, яка забезпечує хімічне осадження металу. Виявлено, що температура, до якої нагрівається реакційне середовище, може бути достатньою для перебігу хімічної реакції відновлення  $Ni^{2+}$ . *Ключові слова:* екзотермічна полімеризація; температура екзотермії; кінетика полімеризації; гель-ефект; металонаповнені полімерні композити.

### 61.61 Технологія пластмас

61.19.04.2317/236184. Властивості карбамідоформальдегідних клеїв наповнених деревинним волокнистим шламом. Бехта П.А., Салабай Р.Г., Салабай І.І., Ноценко Г.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.217-223. - укр. УДК 674.093.26.

З метою покращення властивостей карбамідоформальдегідних клеїв їх наповнювали деревинним волокнистим шламом. Під час досліджень використано: сухий подрібнений деревинний волокнистий шлам з розміром частинок менше 0,2 мм і вологістю 10%; смолу КФ-МТ; амоній хлорид; березовий лушчений шпон товщиною 1,5 мм і вологістю 6%. Визначено властивості й хімічний склад шламу. Якість клеїв оцінено за: умовною в'язкістю, концентрацією, часом затвердіння, концентрацією водневих іонів, життєздатністю і масовою часткою вільного формальдегіду в клейових композиціях з різною кількістю шламу, а також межею міцності на зріз фанери, виготовленої на їх основі. Проведені дослідження підтверджують можливість використання деревинного волокнистого шламу як наповнювача клеїв для виготовлення фанери, причому його додавання призводить до суттєвого зменшення (в 1,5-2,5 рази) масової частки вільного формальдегіду в клеї. *Ключові слова:* клейова композиція, деревинний волокнистий шлам, властивості клеїв, межа міцності фанери на зріз.

61.19.04.2318/237262. Аналіз виробництва та використання поліетиленових труб для будівництва трубопроводів різного призначення (огляд). Юрженко М.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.112-119. - укр. УДК 621.791:678.029.43.

Встановлено, що у виробництві поліетиленових труб різного технологічного призначення, наприклад для будівництва напірних водопроводів, газопроводів і т.ін., застосовують різні типи поліетиленової сировини. Наведено основні етапи розвитку поліетиленової сировини та видозміни її структури під час синтезу внаслідок використання різних методів і речовин для удосконалення її експлуатаційних властивостей. Встановлено, що трубні марки поліетилену ПЕ 32, ПЕ 63, ПЕ 80 та ПЕ 100 розроблені на основі напівкристалічного поліетилену високої густини HDPE. З'ясовано, що поліетилен трубних марок ПЕ 32, ПЕ 63, ПЕ 80 та ПЕ 100 відрізняються між собою як структурою макромолекулярних ланцюгів поліетилену, так і експлуатаційними характеристиками. Так, поліетилен ПЕ 32, ПЕ 63 та ПЕ 80 є моноmodalними полімерами, тобто для них характерний один максимум на графіку молекулярно-масового розподілу їх макромолекул. Удосконалений поліетилен ПЕ 100 є біmodalним полімером, тобто має два максимуми на графіку молекулярно-масового розподілу, що свідчить, що в його структурі є макромолекули різних молекулярних мас. Це сприяє його підвищеній стійкості до руйнування, а отже, підвищеним експлуатаційним характеристикам. Наведено закордонні та вітчизняні нормативні документи, за якими виготовляють поліетиленові труби різного технологічного призначення. Проаналізовано ринок трубних марок поліетиленової сировини закордонного виробництва, оскільки власного виробництва поліетилену в Україні немає. Показано, що найбільший обсяг експорту має поліетилен ПЕ 100, який в разі великого виробництва труб дає змогу зменшити їх матеріаломісткість і, відповідно, собівартість. *Ключові слова:* полімерні труби; поліетилен високої густини; структура; експлуатаційні характеристики; виробництво.

## 62 БІОТЕХНОЛОГІЯ

### 62.09 Сировина і продуценти для біотехнологічного виробництва

62.19.04.2319/235997. Органовмісні відходи виробництва як субстрати для біосинтезу бутанолу бактеріями роду *Clostridium*. Скроцький С.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.34-43. - укр. УДК 579.83+631.863+637.344+661.725.4+663.1.

У статті встановлено, що бактерії роду *Clostridium* є активними продуцентами бутанолу, який утворюється в процесі бродіння на відходах виробництв - активних забруднювачах навколишнього середовища (відходи птахівництва - послід птиці) та відходах молочної промисловості (молочна сироватка). Проведено порівняльний аналіз хімічного складу різних видів сироватки (підсирна та кисломолочна). Проаналізовано загальний хімічний склад курячого посліду. Зроблено припущення, що молочна сироватка та пташиний послід можуть бути використані для отримання біобутанолу як основні, єдині або допоміжні компоненти субстрату для ацетоно-бутилового зброджування. Проаналізовано динаміку зміни рН при культивуванні клостридій на житньому середовищі. Виявлено, що для штамів бактерій SS-1 та SS-5 спостерігалась зміна рН, що не відповідає класичному ацетоно-бутилового бродінню. Показано здатність до синтезу бутанолу при використанні природних поживних середовищ на основі зернових культур (ячмінь, жито, кукурудза, пшениця, овес). Найбільша кількість бутанолу продукувалась при використанні житнього середовища (штам SS-2 - 11,2 г/л). Ізоляти клостридій SS-1 та SS-5 продукували на даному середовищі на 12% менше бутанолу порівняно з іншими зразками, що може бути пов'язано з відхиленнями зміни рН у процесі бродіння. Встановлено, що виділені раніше штами роду *Clostridium* здатні зброджувати молочну сироватку та курячий послід з виділенням жирних кислот, бутанолу, інших органічних розчинників і газів. Найбільша кількість бутанолу синтезувалась на комплексному середовищі (курячий послід + молочна сироватка у співвідношенні 30:70%) та максимально становила 9,2 г/л, а на середовищі з курячим послідом його кількість досягала значень 4,8 г/л. Це свідчить про значний потенціал використання відходів як субстратів для отримання дешевого біопалива при умові ефективної оптимізації як попередньої їх підготовки, так і умов проведення самого процесу зброджування. *Ключові слова:* бактерії роду *Clostridium*, бутанол, молочна сироватка, курячий послід.

### 62.13 Біотехнологічні процеси та апарати

62.19.04.2320/235834. Моделювання гідродинаміки пневматичного перемішувального пристрою для культивування аеробних мікроорганізмів. Копиленко А.В., Поводзинський В.М., Костик С.І., Ревтов О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.93-100. - укр. УДК 663.18; 573.6.086.835. За результатами проведеного літературного огляду існуючих сучасних конструкцій перемішувальних пристроїв біотехнологічного обладнання у статті запропоновано конструкцію, в основу якої покладено принцип колеса Сегнера, що дає змогу одночасно виконувати роль гомогенізатора й аератора. Наведено результати комп'ютерного моделювання в середовищі ANSYS, оскільки інформація стосовно гідродинаміки перемішувальних пристроїв подібних конструкцій у літературі відсутня. Проведене моделювання гідродинаміки в апараті з пневматичним перемішувальним пристроєм запатентованої конструкції дає змогу стверджувати, що він цілком задовольняє вимоги, які висуваються до механічних і пневматичних перемішувальних пристроїв. *Ключові слова:* біотехнологія, ферментер, гідродинаміка, турбулентні потоки рідини, пневматичний перемішувальних пристрій.

62.19.04.2321/235883. Вплив умов культивування продуцентів поверхнево-активних речовин *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccini* IMB B-7405 на синтез фітогормонів. Пирог Т., Гаврилкіна Д., Леонова Н., Шевчук Т. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.15-22. - укр. УДК 759.873.088.5:661.185.

У статті досліджено синтез фітогормонів за умов росту продуцентів поверхнево-активних речовин *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccini* IMB B-7405 на різних вуглецевих субстратах, у тому числі й промислових відходах. Рівень синтезу позаклітинних ауксинів і цитокінінів та їх якісний склад залежав від природи джерела вуглецю у середовищі культивування досліджуваних штамів. Найвищу кількість ауксинів (770 мкг/л) і найширший спектр цих фітогормонів синтезував штам *N. vaccini* IMB B-7405 за умов росту на рафінованій олії. Концентрація цитокінінів була максимальною (348-364 мкг/л) у разі культивування *N. vaccini* IMB B-7405 і *A. calcoaceticus* IMB B-7241 на рафінованій олії й очищеному гліцерині відповідно. За умов росту всіх штамів на відпрацьованій соняшниковій олії концентрація синтезованих фітогормонів становила в середньому 40-70 мкг/л. Проаналізовано можливість розробки безвідходної технології одержання комплексних мікробних препаратів з різноманітними біологічними властивостями мультифункціонального призначення. *Ключові слова:* мікробні поверхнево-активні речовини, ауксини, цитокініни, біосинтез, природа джерела вуглецевого живлення.

62.19.04.2322/236033. Моделювання ферментерів з вібраційним перемішуванням у фармацевтичній біотехнології. Копиленко А.В., Шибецький В.Ю., Костик С.І., Поводзинський В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.113-121. - укр. УДК 663.18; 573.6.086.835.

Стаття присвячена дослідженню роботи ферментера з вібраційною системою перемішування рідкої фази. Культивування біологічних агентів у фармацевтичній біотехнології з метою отримання активних фармацевтичних інгредієнтів потребує конструювання й експлуатації вискоєфективної та надійної апаратури. Ферментери з вібраційною системою перемішування рідкої фази мають суттєві переваги порівняно з апаратами, у яких використовують обертові перемішувальні пристрої. Ці переваги дають змогу створити контрольовані умови під час культивування біологічних агентів, що є запорукою отримання біологічно активних речовин визначеної якості, безпечності й ефективності для виробництва біологічних лікарських засобів. Запропонована математична модель ферментера з вібраційним перемішуванням враховує концепцію про взаємозв'язок між процесами масопередачі й перемішування і визначається специфікою гідродинаміки. Гідродинамічні характеристики ферментера з вібраційною системою перемішування мають суттєвий вплив на можливі механічні ушкодження біологічних агентів і, відповідно, обумовлюють можливі зміни якості активних фармацевтичних інгредієнтів. У зв'язку з цим є актуальним чисельне моделювання процесу на основі математичної моделі перемішування. У статті наведено моделювання процесу перемішування за допомогою системи рівнянь. Основними змінними є частота коливань, конструкційні особливості контактних елементів і параметри середовища. Для розрахунку системи рівнянь використаний математичний пакет MathCad, який дав змогу визначити характер розподілення концентрацій, що залежить від параметрів коливань, густини та в'язкості рідини, площі контактних елементів перемішувального пристрою. Запропонована математична модель адекватно описує процес масопередачі в рідкофазній системі, що підтверджується отриманими результатами. Матеріали дослідження можуть бути використані в навчальному процесі та в практичній роботі інженерів конструкторів, при проектуванні ферментерів різних типорозмірів і продуктивності для фармацевтичної біотехнології. *Ключові слова:* ферментер, біологічні агенти, фармацевтична біотехнологія, активні фармацевтичні інгредієнти, вібраційне перемішування, математичне моделювання.

### 62.35 Технологічна біоенергетика

62.19.04.2323/236055. Порівняння нормативної бази ЄС та України щодо виробництва біогазу з органічних відходів. Шаповалов Є.Б., Шаповалов В.Б., Салавор О.М., Якименко І.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.61-69. - укр. УДК 54.084.

У статті обґрунтовано актуальність аналізу нормативної бази України та ЄС. Описано, що впровадження біогазових установок дасть змогу знизити викиди карбон (IV) оксиду на значення до 86%. Проаналізовано нормативну базу щодо виробництва біогазу в Україні та ЄС і визначено аспекти гармонізації. Об'єктом дослідження є нормативні бази України та ЄС. Предметом - шляхи гармонізації законодавства України до законодавства ЄС щодо виробництва біогазу. Проведено аналіз законодавства, що стосується виробництва біогазу, щодо відходів, особливостей підключення біогазових об'єктів до газомережі, особливостей контролю процесу, утворення добрив та їх транспортування, а також проаналізовано стан розвитку біогазових технологій в Україні та ЄС. Проаналізовано стратегії розвитку "Європа 2020" та "Україна 2020" щодо виробництва біогазу. Обґрунтовано, що українське законодавство є досить гармонізованим із законодавством ЄС щодо виробництва біогазу та, в деяких аспектах, є

навіть більш розвиненим, зокрема щодо отримання біогазу з полігонів ТПВ та утилізації надмірної кількості біодобрив. Однак окремі аспекти виробництва біогазу в українському законодавстві врегульовані недостатньо та потребують гармонізації із законодавством ЄС. Дещо краще регулювання контролю процесу метанової ферментації висвітлено в законодавстві ЄС. Аспекти стимулювання утилізації відходів шляхом метаногенезу є більш конкретними у європейському законодавстві та передбачають пом'якшені вимоги щодо викидів біогазових установок і перегляд нормативної бази для покращення стимулювання. Стратегічні плани щодо впровадження альтернативних джерел в Україні є значно менш амбітними, ніж у ЄС, і законодавство ЄС щодо менеджменту відходів стимулює впровадження біогазових технологій. *Ключові слова:* євроінтеграція, виробництво біогазу, дегістат, гармонізація, утилізація відходів.

62.19.04.2324/236109. Регулювання концентрації амонійного азоту при метановій ферментації курячого посліду в умовах рециркуляції рідкої фази. Шаповалов Є.Б., Жадан С.О., Салюк А.І., Котинський А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.65-72. - укр. УДК 662.767.2:636.5 .6. У статті наведено оцінку ефективності нового методу регулювання концентрації інгібітора під час метанової ферментації курячого посліду в умовах рециркуляції рідкої фази. Суть методу полягає у сорбції аміаку з газової фази нелетким сорбентом, який знаходиться безпосередньо в реакторі, але не контактує із субстратом. Проведено моделювання концентрації амонійного азоту під час виробництва біогазу з курячого посліду у напівбезперервному режимі без вилучення аміаку та з вилученням. При цьому використано результати, отримані при дослідженні видалення амонійного азоту з розчинів солі амонію, що моделюють субстрат з високою концентрацією інгібітора, у періодичному режимі. Як сорбент була застосована фосфорна кислота, оскільки вона здатна реагувати з аміаком, є нелеткою, у результаті реакції утворюється корисний для сільського господарства продукт. Прийнято, що процес проводиться у термофільному режимі при температурі 50°C, вологості субстрату 90% і гідравлічному часі утримання 5 та 10 діб. Концентрація фосфорної кислоти становить 4 моль/дм<sup>3</sup>. Значення рН середовища прийнято рівним 7,5, 8,0 і 8,5. Співвідношення площі сорбенту і субстрату становить 1:4,6, а діаметра апарата до глибини субстрату - 1:1,5. Максимальний ступінь рециркуляції стоку 60%, який було використано при моделюванні, відповідає повному заміщенню води, що використовується для розбавлення курячого посліду нативної вологості 75% до вологості 90%. Вміст амонійного азоту при рециркуляції рідкої фази за певних умов був нижчим ніж 3000 мг/дм<sup>3</sup>, що було прийнято за безпечний для роботи біогазової установки рівень. Ступінь вилучення амонійного азоту може бути суттєво збільшено за рахунок зміни геометричних розмірів біогазової установки, збільшення площі контакту сорбенту з газовою фазою та гідравлічного часу утримання. Відповідно до результатів моделювання, розглянутий метод є достатньо ефективним для його використання в умовах рециркуляції рідкої фази. *Ключові слова:* метанова ферментація, курячий послід, амонійний азот, моделювання, рециркуляція, рідка фаза.

## 62.99 Інші проблеми біотехнології

62.19.04.2325/236107. Руйнування біоплівки за дії поверхневоактивних речовин, синтезованих *Nocardia vacciniі* ІМВ В-7405 на відходах виробництва біодизелю. Пирог Т.П., Никитюк Л.В., Кондрашевська К.Р., Ключка І.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.50-58. - укр. УДК 579.663.

Нині актуальним залишається пошук безпечних та ефективних сполук, які б перешкождали адгезії мікроорганізмів до поверхонь або ж руйнували вже існуючої біоплівки на різноманітних поверхнях. Серед усіх інфекційних захворювань близько 65-80% спричиняються бактеріями, які формують біоплівки на поверхні медичного імплантованого обладнання (лінзи, катетери, протези, штучні серцеві клапани) або харчової промисловості. Сучасні технології руйнування мікробних біоплівок передбачають використання механічних, фізичних, хімічних і біологічних методів. В останні роки перевага надається біологічним методам завдяки їх високій ефективності, пролонгованій дії, безпечності для людини і навколишнього середовища. У статті порівняно вплив на руйнування бактеріальних і дріжджових біоплівок поверхнево-активних (ПАР), синтезованих *Nocardia vacciniі* ІМВ В-7405 на очищеному гліцерині і відходах виробництва біодизелю. Встановлено залежність ступеня руйнування біоплівок під впливом ПАР *N. vacciniі* ІМВ В-7405 від ступеня очищення гліцерину, тривалості культивування продуцента, концентрації ПАР у препаратах та типу тест-культури. Збільшення тривалості культивування штаму ІМВ В-7405 з 5 до 7 діб на очищеному гліцерині супроводжувалося синтезом поверхнево-активних речовин, за наявності яких ступінь руйнування біоплівок *Bacillus subtilis* БТ-2, *Pseudomonas* sp. М-2 і *Candida albicans* Д-6 знижувався. У той же час деструкція біоплівок за дії ПАР (140-280 мкг/мл), синтезованих упродовж 7 діб на відходах виробництва біодизелю, була на 11-15% вищою, ніж за наявності поверхневоактивних речовин, утворених на цьому субстраті упродовж 5 діб. Заміна очищеного гліцерину на відходи виробництва біодизелю у середовищі культивування *N. vacciniі* ІМВ В-7405 дає змогу утилізувати токсичні відходи, знизити собівартість ПАР і отримати цільовий продукт з високою антиадгезивною активністю. *Ключові слова:* *Nocardia vacciniі* ІМВ В-7405, промислові відходи, поверхнево-активні речовини, деструкція біоплівки.

## 64 ЛЕГКА ПРОМИСЛОВІСТЬ

### 64.29 Текстильна промисловість

64.19.04.2326/234986. Удосконалення методу визначення пилопроникності матеріалів. Защепкіна Н.М., Мелконян А.А., Довгалюк Р.Ю., Недобойко С.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.52-57. - укр. УДК 677.075:620.192.

У роботі розглянуто актуальну проблему визначення пилопроникності матеріалів, які використовуються для виробництва засобів індивідуального захисту. Провівши аналіз методів та пристроїв визначення пилопроникності та пилоємності матеріалів, поставлено задачу щодо розробки вдосконаленого методу визначення пилопроникності матеріалів з високою точністю на основі застосування телевізійних засобів вимірювання. Цей метод являє собою сукупність оптичних і електронних засобів, за допомогою яких інформація про структуру, стан та властивості об'єкту, що міститься в його випромінюванні, перетворюється на електричний сигнал. На основі телевізійних засобів вимірювання був розроблений стенд, що дозволило з меншою похибкою проводити вимірювання розмірів чарунок матеріалів, які використовуються для виготовлення засобів індивідуального захисту. Наведено структурну схему та описано принцип роботи стенду для визначення пилопроникності матеріалів. Розроблено нові пристрої для кріплення матеріалів, що дозволяє зменшити похибку вимірювання, та пристрій для руху досліджуваного зразка. Проведено експериментальні дослідження матеріалів за стандартними методиками та вдосконаленим методом. Похибка вимірювання пилопроникності за вдосконаленим методом зменшилася на 10 %. *Ключові слова:* метод; пилопроникність; засоби захисту телевізійних засобів вимірювання; похибка вимірювання.

64.19.04.2327/235885. Створення екологічно чистих полімерних покриттів для текстильних пакувальних матеріалів. Асаулюк Т.С., Семешко О.Я., Сарібєкова Ю.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.28-35. - укр. УДК 677.047.65 664.8.038.

У статті досліджено вплив безформальдегідних зшиваючих агентів - тригліцидилових етерів - на фізико-механічні і хімічні властивості полімерних плівок на основі водних дисперсій стирол-акрилового та поліуретанового полімерів. Встановлено, що найкращий комплекс властивостей мають полімерні композиції Lacrytex 640/Larproxide 703 і Aquarol 14/Larproxide TMP. Визначено характеристики текстильних матеріалів зі сформованими покриттями на основі обраних композицій полімерів. Показано, що дані полімерні композиції дають змогу отримати еластичні, водостійкі та зносостійкі покриття, необхідні для текстильних пакувальних матеріалів. *Ключові слова:* стирол-акрилова дисперсія, поліуретанова дисперсія, зшиваючий агент, полімерні покриття, текстильні пакувальні матеріали.

### 64.35 Шкіряна промисловість

64.19.04.2328/235887. Розробка маловідходних енергоощадних біотехнологій виробництва еластичних шкіряних матеріалів. Данилкович А.Г., Ліщук В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.46-54. - укр. УДК 675.023 .024:001.891.

У статті на основі досліджень кінетики дифузії технологічних розчинів у структуру шкіряної сировини і напівфабрикат та десорбції глобулярних білків із сировини встановлено умови її лужної обробки й комбінованого структурирування. Розроблено енергоощадні біотехнології відмочування-зоління шкіряної сировини і хромсінтантанідного дублення при скороченні тривалості обробки у два рази та підвищенні виходу площі еластичного матеріалу до 2%. *Ключові слова:* маловідходні енергоощадні біотехнології, відмочування-зоління, комбіноване дублення, шкіряний напівфабрикат.

64.19.04.2329/236050. Біотехнологічні процеси в технології формування шкіряних матеріалів. Данилкович А.Г., Ліщук В.І., Охмат О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.14-24. - укр. УДК 675.026.22 .23:546.284-31.

У статті досліджено біокаталітичні процеси відмочування-зоління шкіряної сировини в технології виготовлення еластичних шкір. Мета дослідження полягала в тому, щоб довести ефективність використання бактерій *Bacillus subtilis* і ензимів панкреатину та ChemizumBH (фірма "Chemipol", Польща) у підготовчих процесах формування шкіряних матеріалів. Для дослідження використано шкури кроля прісно-сухого методу консервування товщиною 1,2-1,4 мм на стадії зневолошування-зоління та сировину великої рогатої худоби - бичка мокросолоного методу консервування після зневолошування-зоління і двоїння на товщину 2,0-2,2 мм. Ефективність біохімічних реагентів визначено шляхом оцінювання хімічного складу і фізико-механічних властивостей сформованого шкіряного напівфабрикату. У результаті дослідження встановлено скорочення тривалості технологічного процесу відмочування шкіряної сировини вдвічі та зменшення на 20% витрат екологічно небезпечних реагентів при золінні. Розроблена біотехнологія відмочування-зоління шкіряної сировини дає можливість об'єднати виконання послідовних процесів лужного оброблення шкіряної сировини. Реалізацію технології зневолошування-зоління з використанням ферментного препарату Chemizum BH за концентрації 0,3% та витраті води 100% маси зеленого напівфабрикату впродовж 12 год з подальшим одногодинним м'якшенням у виробничих умовах можна вважати перспективною для виробництва еластичних шкір хромового дублення - взуттєвих, у тому числі для робочого і військового взуття, одягових і галантерейних. *Ключові слова:* біотехнологічні процеси, відмочування-зневолування шкіряної сировини, формування шкіряних матеріалів, виробництво еластичних шкір, фізико-хімічні властивості.

64.19.04.2330/236053. Дослідження структури та властивостей біотехнологічного колагенвмісного препарату. Андреева О.А., Майстренко Л.А., Ніконова А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.38-43. - укр. УДК 675.083: 664.38.

Шкіряне виробництво є одним із потужних джерел утворення значних ресурсів колагенвмісних матеріалів, ефективна переробка яких і подальше використання одержаних продуктів мають величезне значення для різних сфер діяльності людини та екології навколишнього середовища. Серед актуальних напрямів використання колагенвмісних матеріалів можна виділити одержання протеїново-жирових добавок та емульсій, желатину, структурованих продуктів (типу екструдату, чіпсів), багатофункціональних препаратів для харчової, парфумерно-косметичної та легкої промисловості, медицини, ветеринарії, зоотехнії тощо. Досліджено новий вітчизняний колагенвмісний препарат, одержаний біотехнологічним шляхом з недублених відходів шкіряного виробництва (вихідна сировина - шкури великої рогатої худоби у вигляді високомолекулярного очищеного волокнистого продукту). Оскільки вміст токсичних елементів у препараті менший за гранично допустимий рівень, а мікробіологічні дослідження вказують на відсутність патогенної мікрофлори, його можна віднести до нетоксичних та екологічно чистих продуктів. За допомогою мікроскопічного методу дослідження встановлено розмір частинок цього препарату, хімічного аналізу - його хімічний склад (вміст води, а також білкових, жирових і мінеральних речовин), ІЧ-спектроскопії - наявність у структурі функціональних груп різної природи. На підставі одержаної інформації зроблено припущення щодо можливості практичного використання цього препарату як вторинного сировинного ресурсу в різних сферах господарювання. *Ключові слова:* біотехнологічний препарат, колагенвмісні відходи виробництва, хімічний аналіз, мікроскопічні та ІЧ-спектроскопічні дослідження.

64.19.04.2331/236105. Інноваційні технології виробництва еластичних шкіряних матеріалів. Данилкович А.Г., Білінський С.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.32-41. - укр. УДК 675.026.22 .23:546.284-31.

Для промислової апробації розроблених технологій використаний напівфабрикат хромового дублення мокросоленої сировини великої рогатої худоби - яловиці важкої, бичини і виростка товщиною, відповідно, 1,7, 1,5 і 1,4 мм. Наповнювально-додублювальні процеси проводили у барабані фірми Doze (Німеччина) об'ємом 0,39 м<sup>3</sup> за температури 30-32°C при перемішуванні за швидкості його обертання 7-8 хв:(-1) та використанні йонізованого нанокремнезему А-300. Використання йонізованого нанокремнезему А-300 за технологією 1 забезпечує зменшення витрат імпортованих матеріалів завдяки формуванню шкіряного матеріалу з підвищеними об'ємним виходом і адгезією, відповідно, на 13% і 19-26% порівняно з матеріалом, отриманим за діючою технологією. Використання біокаталітичного модифікатора в технології 2 дало можливість скоротити витрати імпортованих реагентів на 38% при підвищенні пружно-пластичних показників шкіряного матеріалу, зокрема розривного видовження до 77%. При цьому досягається збільшення виходу площі шкіряного матеріалу на 5,1%. Повна заміна екстракту квебрахо нанокремнеземом А-300 за технологією 3 забезпечує формування шкір світлих кольорів топографічно більш однорідних з підвищенням виходу площі на 3,7%. За комплексом фізико-механічних властивостей отримані шкіри переважають промислово виготовлені й відповідають вимогам щодо еластичних шкір для швейних виробів за ДСТУ 3115-95 та міжнародного стандарту ISO 9001:2015 "Системи управління якістю. Вимоги". Виготовлення шкіряних матеріалів за розробленими технологіями формування еластичних шкіряних матеріалів хромового дублення патентно-обґрунтовані й можуть розглядатись як перспективні для впровадження на підприємствах шкіряного виробництва. *Ключові слова:* промислова апробація, технологічні процеси, наповнювання-додублювання, напівфабрикат хромового дублення, виробництво еластичних шкір, фізико-хімічні властивості.

64.19.04.2332/236108. Білкові трансформації у біополімерах тваринного походження. Охмат О.А., Мокроусова О.Р., Майстренко Л.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.59-64. - укр. УДК 675.023:675.01:606.

Шкіряний покрив тварин є біологічним об'єктом, структура якого утворена просторовою формою колагену. В технології виробництва шкіри колагенова структура, яка містить велику кількість активних груп різної природи, піддається хімічній, фізичній і механічній трансформації. Дія хімічних реагентів на білкову складову призводить до розділення або структурування колагенової структури (дерми). Найефективнішого розділення білкова структура зазнає при проведенні відмочувально-зольних (підготовчих) процесів під дією лужних матеріалів. Стаття присвячена вивченню змін властивостей колагену дерми у відмочувально-зольних процесах під впливом гідроксил- і карбоксилвмісних продуктів. Авторами вивчаються зміни білкової структури з метою впливу на такий дефект шкур великої рогатої худоби, як борушистість (складки вороткової частини). Дослідження проводять для систем виплавленого білка. Для вивчення трансформації колагену проведено ряд реологічних досліджень, визначено поверхневий натяг, рівень формолового числа, виконано турбидиметричне титрування. Доведено, що найбільша трансформація білка спостерігається при стадійному введенні гідроксил- та карбоксилвмісних продуктів. Комбінація запропонованих матеріалів дає змогу вплинути безпосередньо на складки шкіри, не порушуючи при цьому структурну цілісність дерми. *Ключові слова:* структура колагену, підготовчі процеси виробництва шкіри, гідроксил- і карбоксилвмісні продукти, трансформація білка.

## 65 ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

### 65.01 Загальні питання харчової промисловості

65.19.04.2333/235243. Стратегія управління підприємствами харчової промисловості. Осовський О.А., Осовська Г.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.84-93. - укр. УДК 65.014.1.

З розвитком ринкових відносин, зростаючою конкуренцією посилюється необхідність стратегічного управління як одного з найбільш ефективних і прогресивних засобів управління організацією. У статті висвітлено застосування таких методів дослідження як SWOT-аналіз (при дослідженні сил і слабкостей, виробничих можливостей підприємства і загроз з боку навколишнього середовища), матриць БКГ (при встановленні маркетингових ролей продукції, що випускається), Мак Кінсі (при визначенні привабливості галузі), дерева цілей (при встановленні перспективних напрямків розвитку), а також іншої існуючої відомий інструментарій стратегічного управління. ДП "Житомирський лікоро-горілчаний завод" - підприємство більш ніж з віковими традиціями якості виробництва своєї продукції. Результати SWOT-аналізу дозволили визначити лінії поведінки при дії сприятливих і несприятливих чинників навколишнього середовища. Зараз підприємство перебуває в кращому полі - сили і можливості, тому основними напрямками його діяльності повинні бути вдосконалення техніко-технологічної бази підприємства, розширення асортименту продукції та розширення збутової мережі за рахунок вільних фінансових ресурсів. На підставі проведених розрахунків розроблені основні стратегії розвитку підприємства, практична значущість яких полягає в утриманні конкурентних позицій, як на внутрішньому ринку України, так і зовнішньому міжнародному ринку. *Ключові слова:* підприємство; управління; стратегія; стратегічне управління; зовнішнє середовище; господарська діяльність; конкурентоспроможність; виробництво; ринок; прибуток; бізнес; продукція.

65.19.04.2334/235825. Розвиток харчової промисловості України. Пилипенко О.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.15-25. - укр. УДК 338.439.

У статті висвітлено історію розвитку харчової промисловості України в 1991-2016 рр. та здійснено оцінку основних економічних показників діяльності галузі. Досліджено основні етапи, тенденції і особливості розвитку харчового виробництва в незалежній Україні. Проведено порівняльний аналіз різних етапів і періодів модернізації вітчизняної галузі виробництва продуктів харчування. Визначено основні обсяги виробництва головних видів продукції та структуру вітчизняного експорту. *Ключові слова:* розвиток, харчова промисловість, виробництво, експорт, інвестиції.

65.19.04.2335/235904. Науково-практичні підходи до розробки продуктів для нутритивної підтримки поранених, постраждалих і хворих в екстремальних умовах бойових дій та на етапах медичної евакуації. Притульська Н.В., Мотузка Ю.М., Гуліч М.П., Асланян С.А., Антюшко Д.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.200-208. - укр. УДК 613.2.032.33.

У статті розроблено науково-практичні підходи до створення продуктів для нутритивної підтримки поранених, постраждалих і хворих в екстремальних умовах та на етапах медичної евакуації. Науково обґрунтовано концептуальні засади аліментарної корекції харчування даної категорії осіб на основі аналізу специфіки адаптаційних процесів організму при пораненнях і травмах, здійснено критичний аналіз сировинних компонентів продуктів для нутритивної підтримки. Розроблено серію продуктів для нутритивної підтримки поранених, постраждалих і хворих, досліджено їх споживні властивості та підтверджено фізіологічну ефективність, запропоновано напрями їх впровадження у практику вітчизняних підприємств харчової промисловості. *Ключові слова:* нутритивна підтримка, харчові продукти, харчування, сировина, медична евакуація, якість.

65.19.04.2336/235908. Методологія розробки сучасної нормативно-технологічної документації для виробництва харчової продукції з урахуванням вимог міжнародних стандартів. Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М., Альтман Е.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.236-241. - укр. УДК 664.8 9:002.

У статті розглянута проблема, пов'язана з існуванням великої кількості чинною нормативної документації з виробництва консервованих харчових продуктів з плодовоовочевої сировини, яка значною мірою не корегується між собою. Відсутність у цій документації єдиного підходу до визначення якості та безпечності харчового продукту не дає змоги забезпечити розвиток консервної галузі харчової промисловості як структурованого комплексу взаємозалежних системотворчих елементів. У зв'язку з цим запропоновано компіляційний підхід, що передбачає створення нормативної документації на основі існуючих вітчизняних та європейських документів на аналогічні види готової продукції, а за їх відсутності - на основі базових документів зі стандартизації. *Ключові слова:* Всесвітня торговельна організація, структура технологічної нормативної документації.

65.19.04.2337/235930. Науково-практичні аспекти розроблення харчових продуктів для військовослужбовців. Притульська Н.В., Карпенко П.О., Кравченко М.Ф., Гнізевич В.А., Федорова Д.В., Юдіна Т.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.169-185. - укр. УДК 613.392-057.36.

У статті науково обґрунтовано концептуальні засади та напрями аліментарної корекції харчування військовослужбовців, що перебувають в екстремальних умовах, вимоги та критерії створення харчових продуктів для підвищення стійкості організму до оксидантного стресу й еколого-професійного синдрому внаслідок дії комплексу фізичних, психоемоційних і токсичних впливів. Розроблено комплекс харчових продуктів для військовослужбовців з використанням білково-вуглеводних напівфабрикатів на основі комплексної переробки вторинної молочної та дрібної рибної сировини. Запропоновано включити до складу основного польового набору продуктів для військовослужбовців розроблені харчові продукти у сухій концентрованій та драгпелоподібній формі із заданим нутрієнтним складом, збагачені есенціальними нутрієнтами, антиоксидантами, антигіпоксантами,

адаптогенами. *Ключові слова:* харчування військовослужбовців, боєздатність, оксидантний стрес, детоксикаційні властивості, антиоксиданти, антигіпоксанти, адаптогени, сухі концентровані і драгпелоподібні продукти.

65.19.04.2338/235943. Невизначеність інституційного середовища для сталого розвитку переробної промисловості України. Міненко М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.49-57. - укр. УДК 658.012.4.

У статті акцентовано увагу на необхідності проведення інституційних змін для забезпечення стабільності продовольчої безпеки і створення прозорих конкурентних умов функціонування переробної промисловості України. Обґрунтовано такі зміни, враховуючи загрози, що виникли у зв'язку з монополізацією продуктового ланцюга одним із його учасників, процесом інтегрування в європейський і світовий простір, а також "тінізацією" національної економіки. Проаналізовано історичні кроки реформування харчової, м'ясної і молочної промисловості України, що фактично призвели до ліквідації інституційної складової, яка визначала їх місце та роль у системі економічних відносин. Зазначено, що департамент продовольства Міністерства аграрної політики та продовольства України, об'єднання виробників, профспілкові об'єднання переробної промисловості самостійно ні ресурсно, ні інституційно не можуть мінімізувати втрати і системно відстояти інтереси власників, найманих працівників, споживачів. Визначено авторське бачення можливих інституційних змін, що сприяли б гармонізації мотиваційної складової процесу вирощування, переробки і реалізації продукції, а також забезпечили створення належного середовища для сталого розвитку переробної промисловості України. Дано прогноз очікуваних переваг для роботодавців і найманих працівників у разі підписання галузевої угоди і колективних договорів. *Ключові слова:* інституційне середовище, сталий розвиток, переробна промисловість, виробничі об'єднання, профспілкові об'єднання, галузева угода, колективний договір, інституційні зміни.

65.19.04.2339/235944. Соціально-трудова практика підприємств харчової промисловості. Березянюк Т.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.58-67. - укр. УДК 005.35:331.2[:664.

Інструментом створення безконфліктної системи розвитку в ринкових умовах визнано впровадження системи суспільної та соціальної відповідальності бізнесу, тому аналіз соціально-трудова практик підприємств харчової промисловості став головним акцентом даного дослідження. Використовувалась адаптована до національних умов методика ЄС, деякі прогалини доповнювались відповідями індивідуальних інтерв'ю. Стандарти відповідальних трудових відносин європейського ринкового суспільства потребують впровадження у щоденну практику діяльності компанії. З метою аналізу трудової практики підприємств досліджено стратегію оплати, періодичність зміни ставки, стратегію винагороди, змінні бонуси, розбіжності оплати окремих посад. Також увагу приділено ставленню керівників до персоналу, як до конкурентної переваги. В результаті дослідження виявлено ставлення працівників до компанії та визначено рівень конфліктності між працівниками, менеджментом і власниками. Дослідження завершено оцінкою рівня корпоративної соціальної відповідальності, виконаного за методикою ЄС. *Ключові слова:* соціальна відповідальність, трудові практики, анкетування, ЄС, оцінка, стратегія винагороди.

65.19.04.2340/236000. Реалізація стратегії глокалізації на вітчизняному ринку харчових продуктів. Головань О.О., Олійник О.М., Маркова С.В., Олійник М.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.60-67. - укр. УДК 338.439.4:664:005.21:005.44(477).

Інтегруючись до світової економіки, кожна корпорація зазнає не тільки позитивних впливів глобальних і локальних процесів, але й піддається певним загрозам. Тому врахування в практичній діяльності національних економічних інтересів при формуванні основ як внутрішньої, так і зовнішньої економічної стратегії корпорації є запорукою оптимізації глобалізаційного впливу на майбутній розвиток інтеграційного об'єднання. Авторами дослідження здійснено діагностику сучасного стану реалізації стратегії глокалізації однієї з провідних корпорацій світу, що представлені на вітчизняному ринку продуктів харчування. Nestle - це ТНК, яка працює у сфері виробництва продуктів харчування та напоїв, що представлені у 191 країні. Діагностика ефективності реалізації стратегії глокалізації бізнес-проектів компанії Nestle за допомогою матриці ADL/LC виявила, що в Україні ця ТНК має у своєму портфелі три бізнес-проекти, які знаходяться на однаковому етапі життєвого циклу - зрілості, та один бізнес-проект з міцною позицією на стадії старіння. Проте це свідчить про недостатню збалансованість бізнес-портфеля компанії Nestle на українському ринку. Продукти торговельних марок "Світоч", "Торчин" і "Мівіна" в перспективі, якщо компанією не буде вжито додаткових заходів щодо реновації брендів, перейдуть у стадію старіння, і прибутки від цих напрямків діяльності зменшаться. Тож для забезпечення підвищення ефективності глокальної стратегії ТНК Nestle на українському ринку продуктів харчування необхідно створити власні нові бізнес-проекти або реалізувати стратегію горизонтальної інтеграції шляхом викупу перспективних бізнес-проектів, що вже виведені на локальний ринок і знаходяться на іншому етапі життєвого циклу - зростання, що принесе більшу вигоду та забезпечить компанії можливість розраховувати на стабільний грошовий потік у майбутньому. *Ключові слова:* стратегія, глокалізація, транснаціональна корпорація, глобалізація, бізнес-портфель.

65.19.04.2341/236001. Урахування споживчих пріоритетів при виході вітчизняних підприємств на зовнішні продовольчі ринки. Страшинська Л.В., Страшинський В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.68-78. - укр. УДК 338. 439. 01.

Стаття присвячена визначенню сутності цінності продукту для споживача, дослідженню вітчизняних споживчих тенденцій на ринку харчових продуктів. Проаналізовано споживання населенням України основних видів продуктів харчування відповідно до раціональних норм споживання та до рівня споживання в країнах ЄС. З'ясовано, що загальна економічна криза в Україні, зниження купівельної спроможності населення, підвищення цін, зростання витрат у структурі витрат домогосподарств (комунальні послуги, транспорт тощо) без паралельного зростання доходів у найближчі роки не покращить ситуацію і не призведе до підвищення споживчого попиту на внутрішньому ринку. Більше того, сучасні реалії свідчать, що вітчизняні споживачі в найближчій перспективі будуть обмежувати власні витрати на харчування, користуючись знижками й промоакціями, а також віддавати перевагу товарам низького цінового сегменту. Визначено, що зазначені тенденції змушують вітчизняні підприємства все більше



переорієнтовувати свою діяльність на зовнішні ринки, намагаючись переконати зарубіжних споживачів у наявності власних конкурентних переваг. Протягом останніх років вітчизняні товаровиробники помітно зміцнили свої позиції на цьому ринку, що сприяло збереженню доданої вартості всередині країни. У статті окреслено основні споживчі тенденції розвитку світових продовольчих ринків, визначено пріоритети у функціонуванні вітчизняних підприємств при виході на зовнішні ринки, існуючі проблеми та обґрунтовано шляхи їх вирішення. Зазначено, що технології виробництва харчових продуктів і напоїв змінюються залежно від глобальних і регіональних тенденцій. "Чиста" етикетка, смакові якості, корисні властивості продукту - це лише декілька тенденцій, які стимулюють інноваційні розробки в галузі виробництва харчових продуктів за останні десятиріччя. Для того, щоб задовольнити запити споживачів, виробники повинні йти в ногу з часом, розуміючи кожну нову тенденцію та її значення в різних регіонах. Врахування зазначених тенденцій дасть змогу Україні реалізувати експортні можливості та стати активним гравцем на світовому ринку продовольства не як постачальник сировинних ресурсів, а продукції з високою доданою вартістю. *Ключові слова:* ринок продовольства, споживчі пріоритети, екологічно чиста продукція, індустрія здорового харчування, "чиста" етикетка, функціональні продукти.

65.19.04.2342/236024. Розробка способу розширення діапазону і підвищення точності вимірювань при ультразвуковому тіншовому методі контролю ширини стрічки в повітрі. Рішан О.Й., Тихонов О.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.26-34. - укр. УДК 681. 330. 888.

У статті наведено результати розробки та дослідження способу розширення діапазону і підвищення точності вимірювань при реалізації ультразвукового тіншового методу в пристрої контролю ширини стрічкових напівфабрикатів у повітрі. Особливістю використання тіншового методу в повітрі є незольованість акустичних зон первинних вимірювальних перетворювачів ширини (ПВПШ) пристрою від навколишнього середовища і, відповідно, вплив цього середовища на зони вимірювання, яке проявляється в зміні інтенсивності ультразвукових коливань на вимірювальних приймачах при постійній ширині стрічки (вплив явища акустичного "федінгу") та зміні вихідних сигналів приймачів і виникненні додаткової випадкової похибки вимірювання. Для її зменшення і розширення діапазону вимірювань розроблений спосіб компенсації явища акустичного "федінгу", що побудований на утворенні розподіленої по довжині вимірювального приймача дискретної зони із заданим кроком дискретизації, в якій відбувається компенсація впливу збурень, визначенні положення проєкції краю контрольованої по ширині стрічки на дискретній зоні й утворенні зони безпосередньої компенсації збурень на кроці дискретизації, який є найближчим до краю стрічки, але не перекривається ним. Спосіб реалізується в ПВПШ пристрою за допомогою додаткових приймачів коригування, які розташовані в одній площині поряд з вимірювальним приймачем і розподілені по його довжині, та визначенні додаткового приймача коригування, який не перекривається краєм стрічки і є найближчим до її краю, а його сигнал вводиться в ланцюг від'ємного зворотного зв'язку регулювання напруги живлення пакета випромінювачів, завдяки чому цей сигнал підтримується незмінним і рівним заданому. *Ключові слова:* ультразвуковий тіншовий метод, ізольованість акустичних зон, похибки вимірювання, дискретизація.

65.19.04.2343/236025. Інструменти державного регулювання харчової промисловості України. Хрип'юк В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.35-45. - укр. УДК 338.439.

У статті розглянуто науково-методичні засади державного регулювання харчової промисловості України. Досліджено, що харчова промисловість через притаманні їй специфічні особливості не є самостійно регульованою галуззю національного господарства та не здатна самостійно забезпечити відповідний міжнародний рівень якості й безпечності харчових продуктів. У зв'язку з вступом у СОТ та євроінтеграційною орієнтацією України гостро постає питання державного регулювання розвитку харчової промисловості. У цьому контексті визначено, що державне регулювання здійснюється в певних формах і методах, які знаходять своє відображення в інструментах досягнення цілей. Розкрито сутність поняття "інструмент" та встановлено, що набір інструментів за допомогою яких держава здійснює вплив на суб'єкти господарювання, змінюється залежно від економічного завдання, бажаного результату, матеріальної можливості та існуючого досвіду регулювання. При чому спектр застосування інструментів державного регулювання постійно розширюється. Запропоновано класифікацію інструментів (адміністративні, економічно-фінансові, соціально-економічні, інвестиційно-інноваційні та політичні), за допомогою яких на основі поставленої мети, змісту, характеру та засобів реалізації у поєднанні з ринковим саморегулюванням держава зможе проводити регуляторну діяльність харчової промисловості, створюючи передумови більш ефективного соціально-економічного розвитку країни. Представлено конкретний перелік інструментів кожної сформованої групи для ефективного регулювання харчової промисловості, детальний аналіз сутності та поняття кожного із них. Акцентовано увагу, що розмежування інструментів державного регулювання на запропоновані групи є досить умовним, тому будь-який економічний, соціальний, політичний регулятор несе у собі елемент адміністрування, а прийняття будь-яких адміністративних законів і рішень має на меті отримання певного економічного та соціального ефекту. Доведено, що тільки на основі цілісної та взаємоузгодженої дії різноманітних інструментів державного регулювання можливе досягнення мети ефективного функціонування харчової промисловості. *Ключові слова:* харчова промисловість, державне регулювання, інструменти державного регулювання.

65.19.04.2344/236031. Прийняття управлінських рішень з охорони праці при роботі енергетичних об'єктів підприємств харчової промисловості. Сірик А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.88-99. - укр. УДК 331.452.

У статті розглянуто основні проблеми сучасної системи управління охороною праці енергетичних господарств підприємств харчової промисловості. Зміст статті дає можливість зрозуміти, яким чином працює розроблена структурно-логічна модель інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці. Запропоновано впровадження нових підходів до покращення системи управління охороною праці на харчовому підприємстві, що передбачає управління ресурсами, ведення документації системи управління охороною праці, готовність до аварійних ситуацій під час експлуатації енергетичних об'єктів підприємств харчової промисловості та реагування на них, передачу й обмін інформацією з питань охорони праці. Розроблена архітектура бази знань з

реалізацією алгоритму логічного виведення управлінського рішення. Окреслено використання запропонованої методики пошуку управлінського рішення щодо вибору сукупності заходів для підвищення рівня безпеки праці на основі використання інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці. Як показники для опису фактичного стану безпеки праці на енергетичних об'єктах підприємств харчової промисловості було обрано вихідні параметри-фактори, що формують інформацію про безпеку трудової діяльності працівників, а саме: безпека технологічних процесів; безпека технологічних конструкцій. Також при побудові загальної моделі функціонування інформаційно-аналітичної системи було враховано можливий вплив дестабілізуючих факторів на поточний стан безпеки праці. Запропонована методика має суттєве значення для теоретичних основ та інструментальних засобів удосконалення інформаційно-аналітичних систем управління охороною праці енергетичних господарств підприємств харчової промисловості. *Ключові слова:* охорона праці, управління, пошук рішень, інтелектуальна система, енергетичне господарство.

65.19.04.2345/236032. Інтелектуалізація інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці на харчовому підприємстві. Євтушенко О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.100-112. - укр. УДК 331.45.

У статті запропоновано інтелектуалізацію інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці харчового підприємства на основі системи підтримки прийняття рішень. Поставлене завдання вирішене шляхом впровадження в інтелектуальну інформаційно-аналітичну систему управління охороною праці елемента інтелектуалізації, в яку входить модель інтелектуального агента, що описується параметрами шкідливих і небезпечних факторів і використанням субмоделі поведінки та прийняття рішення посадовими особами. Модель інтелектуального агента дає змогу враховувати динаміку зміни вектора стану безпеки праці, зміну вектора нормативно-правової бази з охорони праці та ймовірності ризику настання нештатної ситуації на підприємстві харчової промисловості. Розроблена концептуальна модель інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці підприємства харчової промисловості, в основі якої міститься система підтримки прийняття рішень, на яку надходить інформація про поточний стан безпеки на харчовому підприємстві, інформація про зміни в нормативно-правовій базі з охорони праці. В системі підтримки прийняття рішень аналізується та обробляється інформація та надається начальнику служби охорони праці альтернативні варіанти щодо сукупності заходів з охорони праці. Начальник служби (відділу) охорони праці надає керівникам структурних підрозділів харчового підприємства оптимальну сукупність заходів до впровадження у структурному підрозділі із забезпечення безпеки праці в рамках загальної множини нормативно-правової бази з охорони праці. *Ключові слова:* охорона праці, безпека праці, виробничий травматизм, управління охороною праці, харчове підприємство.

65.19.04.2346/236034. Особливості моделювання складних технологічних систем у харчових технологіях. Марценюк О.С., Мисюра Т.Г., Попова Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.121-132. - укр. УДК 519.876.5:664 122-131.

У статті розглянуто математичне моделювання складних систем харчових технологій як результат розвитку фізичного моделювання, яке виконується з урахуванням теорії подібності та використанням початкових і граничних умов. Стратегія удосконалення конкретних процесів полягає, як правило, у проведенні спочатку глибоких досліджень процесу з метою виявлення обмежень, які заважають їх інтенсивному перебігу, а потім у підборі й розробленні комплексу заходів, що знімають ці обмеження. Розроблення таких заходів вимагає сучасних теоретичних і практичних знань, застосування досить точних вимірювальних приладів та обчислювальної техніки з алгоритмами і програмами, які дають змогу проаналізувати досліджувані процеси. Проте більшість сучасних алгоритмів містить значну кількість спрощуючих допущень і не має узагальнюючих рішень. Математичне моделювання сучасних систем дає змогу збільшити кількість факторів, що враховуються в рівняннях, і отримати більшу точність описання процесів з меншими економічними витратами. Особливістю будь-якого моделювання є його приблизність, яка впливає з неповного врахування факторів, що впливають на процес, і безперервних змін Всесвіту, що функціонує як Єдина Система. Математичне моделювання можливе лише для тих процесів, для яких накопичений достатній об'єм знань і які вже описані математичними рівняннями. Недоліком математичного моделювання є значна втрата можливості прослідкувати внутрішні зв'язки між фізико-хімічними величинами в ході процесу. Моделювання нових систем вимагає системного підходу і включає основні аспекти: створення в уяві на основі досвіду та наявних знань нової системи, яка відповідає поставленому завданню; вибір найбільш важливих факторів, що впливають на поведінку системи; моделювання на комп'ютері сценарію поведінки системи та інтерпретація отриманих результатів; виготовлення моделі системи й оснащення її необхідними контрольно-вимірювальними приладами та засобами керування; експериментальне дослідження виготовленої системи та визначення оптимальних режимів роботи. За побудованою матрицею планування експерименту розглянуто процес набування рослинної сировини (лофанту) під час екстрагування та наведено рівняння регресії для залежності коефіцієнта набування від температури екстрагента і тривалості процесу. *Ключові слова:* системний аналіз, фізичне моделювання, математичне моделювання складних систем, набування.

65.19.04.2347/236057. Інноваційний розвиток економіки України: капітал здоров'я. Кундєєва Г.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.81-90. - укр. УДК 338.330.14.

У статті проаналізовано стан та окреслено проблеми інноваційного розвитку національної економіки, зокрема харчової промисловості. Досліджено динаміку витрат на інноваційну діяльність в Україні та динаміку розподілу обсягу витрат за напрямками інноваційної діяльності підприємствами харчової промисловості. Визначено стан інноваційної діяльності харчової промисловості та рівень використання підприємствами різних типів інновацій, питому вагу реалізованої інноваційної продукції, а також питому вагу підприємств, що займалися інноваційною діяльністю. Проаналізовано структуру джерел фінансування інноваційної діяльності вітчизняних підприємств харчової промисловості. Зроблено окремі висновки щодо можливості збільшення їх концентрації в інноваційному процесі. Виокремлено комплекс проблем, які пригнічують інноваційну активність підприємств (дефіцит фінансових ресурсів і низький інноваційний потенціал промислових підприємств). Розглянуто капітал здоров'я як основу формування і функціонування людського капіталу в умовах нової моделі розвитку і нових чинників економічного

зростання постіндустріальної економіки. Досліджено залежність тривалості життя людини від інноваційного розвитку (витрат на інноваційну діяльність) країни й, зокрема, харчової промисловості. Встановлено існування прямої залежності між тривалістю життя (обидві статі) і витратами на інноваційну діяльність країни. Причому простежується існування певного часового лагу між загальними витратами на інноваційну діяльність і тривалістю життя (обидві статі). Цей лаг становить не менше ніж два роки. Запропоновано практичні рекомендації щодо напрямів інноваційної діяльності вітчизняних підприємств харчової промисловості в контексті збільшення тривалості життя людини та зростання капіталу здоров'я. *Ключові слова:* інноваційна діяльність, інноваційний розвиток, тривалість життя людини, капітал здоров'я.

65.19.04.2348/236067. Сучасні способи визначення термінів зберігання харчових продуктів і шляхи їх розвитку. Фролова Н.Е. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.171-180. - укр. УДК 664.

У статті узагальнено наукові, практичні, комерційні основи сучасних способів визначення термінів зберігання харчових продуктів, в тому числі оздоровчої дії. Проаналізовано критерії оцінювання змін якості харчових продуктів впродовж зберігання, що дає змогу контролювати швидкість перебігу процесів псування продуктів. Показано, що для адекватного визначення термінів зберігання харчових продуктів необхідно підходити до обрання критеріїв ідентифікації змін показників, їх якості впродовж зберігання, встановлювати та досліджувати механізми відповідних процесів за положеннями і законами харчової та фізичної хімії, розкривати реакції, що супроводжуються втратами комплексу речовин біологічної дії. Перспективним для прогнозування термінів придатності та зберігання окремих груп харчових продуктів є спосіб "прискореного старіння" ASLT (Accelerated Shelf Life Testing), що означає прискорену зміну показників якості продукту в екстремальних умовах зберігання (при підвищеній температурі, вологості тощо). Такий спосіб дає змогу значно заощадити час і контролювати в експрес-режимі ключові показники якості. Реалізація способу ASLT полягає у виборі кінетичних факторів для прискорення процесу; реалізації експериментальних досліджень щодо змін обраних показників якості від кінетичних факторів псування за короткий період часу; виборі адекватної кінетичної моделі з екстраполяцією на реальний режим зберігання та використанні отриманих даних для прогнозування терміну зберігання. Для встановлення термінів зберігання застосовується теорія регресивного аналізу з побудовою й оцінкою адекватності регресійної моделі на основі математичного планування й обробки результатів активного експерименту. Встановлення дійсних термінів зберігання харчових продуктів вимагає комплексного підходу до вивчення фізичних, мікробіологічних, окислювальних процесів впродовж зберігання з метою виявлення ознак їх псування: перекисів, вільних жирних кислот, ступеня втрати дійових біологічно активних речовин. *Ключові слова:* термін зберігання, процеси псування, критичні показники якості, програмування, тестування, кінетичні моделі.

65.19.04.2349/236077. Одна реалізація знань-орієнтованої інформаційної системи з безпеки продуктів харчування. Чаплінський Ю.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.7-18. - укр. УДК 004.82.519.81;519.86.

Глобалізація торгівлі, лібералізація ринків, сучасні харчові технології, вимоги до безпеки продуктів харчування, економічний розвиток, зміна соціальних вимог викликають безперервну зміну в харчовій галузі в усьому світі. Поширення інформації та знань є ключовим завданням будь-якої організації, яка пов'язана з виробленням і поширенням знань, особливо нових видів унікальних (та цінних) за змістом, які є корисними та доступними. В цьому контексті поширення інформації та знань з безпеки харчових продуктів розглядається в напрямку покращення якості життя для сучасних і майбутніх поколінь, з точки зору економічних, екологічних та соціальних питань. Основою для цього є сучасні інформаційні та комунікаційні технології, які використовуються для реалізації ефективного доступу до відповідної інформації та знань. Метою такої інформаційної системи з безпеки харчових продуктів є розробка механізму поширення інформації та знань до кінцевих користувачів шляхом створення електронної системи, включаючи структуру інформації та знань, методів доступу та доставки, для питань, які пов'язані з безпекою харчових продуктів, для всіх зацікавлених учасників. Інформація та знання включають в себе різні аспекти: а) знання та інформацію з виробництва та переробки; б) аспекти безпеки харчових продуктів, включаючи стандарти, закони, небезпеки, навчальні матеріали і т. д. Основними зацікавленими учасниками в системі безпеки харчових продуктів були визначені: виробники та переробники харчових продуктів, споживачі, регуляторні органи та освітні організації. Інформаційні потреби цих зацікавлених сторін поділені на бізнесові, освітні, технологічні та загальні. Розроблена система надає можливість управляти різними інформаційними об'єктами, такими як новини, ринки, компанії, регуляторні органи, освітні можливості, гранти, стандарти, закони, попередження, поради, небезпеки, актуальні питання тощо. *Ключові слова:* безпека продуктів харчування, інтелектуальна система, поширення знань, інформаційна система, контекст.

65.19.04.2350/236127. Модифікація харчових продуктів: багатоваріантність підходів та пріоритети. Сімахіна Г.О., Науменко Р.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.232-239. - укр. УДК 664.641.1.

Своєрідність сучасної харчової промисловості, особливо її принципово нової сфери - індустрії здорового харчування - як науки і практики полягає в тому, що отримана і призначена для споживання продукція має відповідати основним принципам XXI століття - якість, ефективність та безпека, оскільки вона орієнтована на збереження здоров'я населення, підвищення якості життя, досягнення активного творчого довголіття. Переробна та харчова промисловість України зобов'язані забезпечити населення високоякісними харчовими продуктами за науково обґрунтованими нормами, передусім з оптимальним вмістом мікронутрієнтів - вітамінів, мінеральних елементів тощо. Головним джерелом цих сполук є сировина: плодово-ягідна (дикоросла та культивована), овочева, зернова, лікарські рослини тощо. Тому раціональним способом її перероблення, які забезпечують високу біологічну цінність продукції впродовж року, необхідно приділяти першочергову увагу. Завдання це складне та об'ємне, якщо врахувати широкий видовий склад сировини, залежність обсягу заготівель від врожайності, яка визначається головним чином метеорологічними умовами (особливо в період цвітіння), багатоманітністю технологічних способів оброблення та іншими чинниками. Необхідно також вивчати динаміку хімічного складу овочів, плодів, ягід впродовж

вегетативного періоду для визначення оптимальних термінів їх збору. Маючи за орієнтир світовий досвід виробництва продукції для здорового харчування, фахівці постійно тримають у полі зору питання удосконалення технологічних процесів, розроблення нових рецептур продуктів в умовах постійної зміни вимог споживачів та досягнень науково-технічного прогресу. Цілеспрямована зміна хімічного складу та сенсорних показників традиційних харчових продуктів за допомогою різних способів модифікації дає можливість вирішити кожне із цих завдань, про що свідчать матеріали цієї статті. *Ключові слова:* хімічний склад, сенсорні характеристики, оздоровчі продукти, модифікація, якість життя.

65.19.04.2351/236140. Замкнуті енергетичні контури в харчових технологіях. Шевченко О.Ю., Соколенко А.І., Бут С.А., Степанець О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.116-127. - укр. УДК 664.51.

Стаття стосується фізичного підґрунтя й оцінки перспектив використання вторинних енергетичних потенціалів у технологіях харчових виробництв. У прикладах можливих перспектив використання вторинних енергетичних ресурсів задіяні можливі напрямки, до яких відносяться впливи на технологічні середовища концентрованих енергетичних потенціалів, підвищення потенціалів середовищ зовнішніми втручаннями введенням газових або парових потоків, інтенсифікацією масо- і енергообмінних процесів у газорідних середовищах, використанням рекуперативних і регенераційних властивостей. На прикладі пивоварної галузі показані можливості використання ресурсів відпрацьованих газових потоків в умовах виконання процесів аерації пророщуваних масивів зерна, поєднання технологічних інтересів забезпечення сушіння зеленого солоду за участю теплових насосів, для уникнення термодинамічних недоліків у проявах нерівномірності температурних полів. Показана можливість енергетичних впливів на результати підготовки пивних заторів до процесів їх фільтрації. Сушіння, як ізоентальпійний процес, представлено пропозиціями щодо регенерації властивостей сушильного агента. Наведена інформація про влаштування сушарки солоду, комбіновану тепловакуумну установку, вакуумну сушарку безперервної дії. Показано доцільність логістичної побудови енергозбереження в технологіях з дискретними режимами роботи на основі трансформацій в рециркуляційних режимах енергоматеріальних потоків. Найбільші рівні трансформацій енергетичних потоків пов'язані з фазовими переходами та ізоентальпійними процесами. *Ключові слова:* замкнуті контури, енергія, трансформація, сушіння, рекуперация, регенерація, енергетичний потенціал, масообмін, енергообмін.

### 65.09 Сировина для харчової промисловості і допоміжні матеріали

65.19.04.2352/235877. Способи удосконалення харчування вегетаріанців на основі заміни продуктів тваринного походження насінням чіа. Дітріх І.В., Буй Л.М., Ганжа А.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.207-214. - укр. УДК 641.56-056.84:577.115.3.

Статтю присвячено обґрунтуванню результатів досліджень щодо корисності вегетаріанського способу харчування, окреслено основні його види. Спираючись на позиції українських лікарів і праці зарубіжних учених, представлено головні переваги та недоліки вегетаріанства. Запропоновано використання альтернативної сировини - насіння чіа - у раціоні вегетаріанців з метою забезпечення організму необхідними нутрієнтами. Охарактеризовано хімічний склад насіння чіа та його взаємозамінності з основними продуктами харчування, які доцільно використовувати при розробках вегетаріанського меню різних видів. Запропоновано страву функціонального призначення "Салат з грейпфрутом, ламінарією та насінням чіа", збагачену білком і  $\omega$ -3 ненасиченими жирними кислотами, на яку розроблено технологічну карту та схему приготування, і наведено хімічний склад, що підтверджує доцільність використання насіння чіа як функціонального інгредієнта. *Ключові слова:* вегетаріанське харчування, білок,  $\omega$ -3 ненасичені жирні кислоти, вітаміни, функціональний інгредієнт, насіння чіа.

65.19.04.2353/235886. Отримання арабіногалактану з вітчизняної сировини та його характеристика. Черно Н.К., Гураль Л.С., Антіпіна О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.36-45. - укр. УДК 577.114.4:661.728.8:633.877.

У статті висвітлено результати початкового етапу дослідження, присвяченого створенню нанокомпозитних фізіологічно функціональних інгредієнтів із застосуванням арабіногалактану як комплексоутворювача. Показано, що перспективним сировинним джерелом вилучення арабіногалактану в Україні є деревина сосни *Pinus silvestris* з Волинської області. Встановлено, що для отримання арабіногалактану доцільно здійснювати обробку деревини мацерувальним мультиферментним препаратом целовіридином (0,5-процентний розчин в ацетатному буфері, рН 4,7, температура 50°C, тривалість 4 год, гідромодуль 7). Із розчину після інактивації ферменту арабіногалактан осаджують етанолом і ліофільно висушують. Полісахаридний препарат поряд з вуглеводною складовою містить до 0,3% фенольних сполук. У гідролізаті полісахаридної компоненти галактоза й арабіноза знаходяться у молярному співвідношенні 3,0:1,0, у мінорній кількості наявна глюкуронова кислота. УФ- та ІЧ-спектри досліджуваного арабіногалактану аналогічні таким полісахаридом даної категорії, вилучених з інших джерел. Середня молекулярна маса препарату за даними гель-хроматографії на сефадексі складає 60-65 кДа. Доцільне подальше вивчення тонкої структури цього полісахариду, умов утворення супрамолекулярних комплексів з іншими біологічно активними сполуками на його основі та визначення перспектив їхнього використання як фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів. *Ключові слова:* полісахариди, арабіногалактан, деревина сосни *Pinus silvestris*, спосіб одержання арабіногалактану.

65.19.04.2354/235903. Застосування безреагентно модифікованої води для підвищення ефективності харчового виробництва і поліпшення якості продукції. Українець А.І., Большак Ю.В., Маринін А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.186-199. - укр. УДК 628.1.663.6.

У статті узагальнено підходи до вирішення проблеми поліпшення якості питної води як харчового продукту та як сировинного компонента харчового виробництва. Показано, що питна вода як найважливіший продукт харчування, який, попри відсутність калорій, має ознаки харчового продукту й характеризується вмістом важливих для фізіології

життєдіяльності макро- та мікроелементів, кількісні показники яких обмежено чинними санітарними правилами та нормами, і які визначають фізіологічну повноцінність питної води. Наведено результати впливу фізичних (безреагентних) чинників на фізико-хімічні властивості води, що призвели до відкриття явища біологічної активності безреагентно модифікованої води у харчових технологіях. Даний ефект відкриває шлях до розробки нових високоєфективних та екологічно досконалих технологій переробки харчової сировини й виготовлення харчової продукції з поліпшеними споживчими властивостями і з можливістю набуття ними в процесі виробництва певних цінних оздоровчих властивостей. *Ключові слова:* безреагентна модифікація, редокс-стан, біологічна активація води, харчова цінність води, структурно-енергетичний стан води.

65.19.04.2355/235905. Технологічні властивості зерна полби та спельти і перспективи їх використання для виробництва харчових продуктів. Єгоров Б.В., Жигунов Д.О., Мардар М.Р., Значек Р.Р., Жигунова Г.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.209-216. - укр. УДК 633.11-026.78:641 "313" (477).

У статті наведено хімічний склад і технологічні властивості плівчастих пшениць - полби та спельти. Показано, що зерно полби та спельти порівняно зі звичайною м'якою твердозерною пшеницею сорту Куяльник містить на 2,96-6,37% менше вуглеводів, на 2,33-5,93% більше білка, на 0,08-0,62% більше жирів. Важливий технологічний показник, який впливає на вихід готової продукції, - плівчастість зерна складає 22-26%, а показник натури необрушеного зерна - 422-430 г/л, що в 1,7-1,8 раза менше, ніж в обрушеному зерні. Маса 1000 зерен обрушеного зерна плівчастих пшениць на 5-7 г менша, ніж у сорті Куяльник. Встановлено, що за показником твердозерності тільки сорт спельти Зоря України відноситься до напівтвердозерної або м'язозерної пшениці, інші досліджені зразки відносяться до твердозерних сортів. На підставі аналізу технологічних властивостей зроблено рекомендації щодо напрямів їх подальшої переробки на харчові продукти. *Ключові слова:* пшениця, спельта, харчові продукти, хімічний склад, борошно, крупи, пластівці.

65.19.04.2356/235924. Декстрини Шардингера як сировина для їстівних плівок і покриттів. Шульга О.С., Чорна А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.116-124. - укр. УДК 664.161:621.798.185.

У статті представлено експериментальні результати дослідження декстринів Шардингера як сировини для їстівних плівок і покриттів. Об'єктом дослідження були декстрини Шардингера (циклодекстрини). Їстівні плівки з використанням і без використання циклодекстринів було досліджено за органолептичними, фізико-механічними показниками й паропроникністю. Декстрини Шардингера сумісні з крохмалем як плівкоутворювачем за походженням і будовою, розчинні у воді як розчиннику для виготовлення їстівних плівок та покриттів. Встановлено, що циклодекстрини відіграють роль пластифікатора на основі результатів дослідження показників міцності, подовження та паропроникності. Так, показник міцності зменшується з 10,2 МПа до 9,1 МПа, а подовження, навпаки, збільшується з 38% до 54%, оскільки знижується міжмолекулярна сила і пом'якшується структура плівки, збільшується рухливість ланцюга та міжмолекулярна відстань. Враховуючи зазначені зміни у структурі плівки внаслідок використання циклодекстринів, показник паропроникності збільшується з 15,2% до 18,3%. Отже, декстрини Шардингера варто використовувати під час виробництва їстівних плівок і покриттів як пластифікатор. *Ключові слова:* циклодекстрини, їстівна плівка та покриття, міцність, подовження, паропроникність.

65.19.04.2357/235928. Вплив механолізу на активацію важкорозчинних наноконкомплексів гетерополісахаридів при розробці нанотехнологій рослинних добавок. Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Балабай К.С., Погарський О.С., Стуконоженко Т.А., Какадій Ю.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.149-161. - укр. УДК 577. 114. 5: 581. 145. 2.

У статті вивчено вплив комплексної дії процесів криогенного заморожування або паротермічної обробки та неферментативного каталізу - механолізу при дрібнодисперсному подрібненні на активацію неактивних прихованих форм важкорозчинних наноконкомплексів гетерополісахаридів із біополімерами та їх трансформації в розчинну наноформу під час переробки фруктів, ягід та овочів і розробка нанотехнологій добавок у формі пюре й порошків. Встановлено, що відбувається активація та більш повне вилучення пектинових речовин із зв'язаної прихованої форми у вільний стан (у 3,6...4,8 раза більше) заморожених (або термооброблених) плодів та овочів. Показано, що значна частина пектинових речовин у нанодобавках знаходиться в розчинній формі (до 70%). Розкрито механізм даних процесів, який зв'язаний з механокрекінгом, механо- та криодеструкцією. Якість нанопюре з плодів та овочів за вмістом біологічно активних речовин перевищує відомі світові аналоги та свіжу сировину. Розроблені нанотехнології пюре і ТУ (проекти) на їх виробництво й продукти для здорового харчування на основі плодовоовочевих нанодобавок, зокрема начинки для кондитерських виробів та екструдованих продуктів і нанопаїв. *Ключові слова:* неферментативний каталіз, наноконкомплекс гетерополісахаридів, нанотехнології, плоди, овочі.

65.19.04.2358/235935. Актуальність і шляхи перероблення вітчизняної ефіроолійної сировини в харчові ароматизатори. Фролова Н.Е., Українець А.І., Силка І.М., Науменко К.А., Чепель Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.220-228. - укр. УДК 665.52.

В основу наукового дослідження покладено необхідність і доцільність розроблення високоєфективних комплексних технологій переробки рослинної сировини з отриманням якісних кінцевих продуктів з мінімальними втратами, оскільки харчова промисловість потребує розширення асортименту продукції з використанням натуральних ароматизаторів на заміну їх синтетичних аналогів. Одним із основних джерел ароматоформуючих компонентів для ароматизації харчових продуктів є пряно-ароматична сировина. Виділені концентрати ароматичних речовин - ефірні олії - надають продуктам специфічного аромату натуральної сировини, підвищують їх харчову цінність, збагачують біологічно-активними речовинами. Для раціонального використання сировини та забезпечення різних технологій харчових продуктів натуральними ароматичними речовинами на основі ефірних олій доцільно використовувати інноваційні способи їх переробки з отриманням натуральних ароматизаторів із заданими ароматичними властивостями. *Ключові слова:* натуральні ароматизатори, ефіроолійна сировина, ефірна олія, імітована дистиляція, фракції, фракційна перегонка.

65.19.04.2359/235958. Розробка комплексної білково-мінерально-вуглеводної добавки на основі білків тваринного походження. Пешук Л.В., Горбач О.Я. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.182-191. - укр. УДК 637.5.

У статті вивчено і проведено порівняльний аналіз амінокислотного складу харчових добавок (тваринного білка, концентрату сироваткового білка) і розробленої комплексної білково-мінерально-вуглеводної добавки з використанням тваринного білка з натуральної свинячої сировини, молочної сироватки, хітозану, хлористого кальцію. Встановлено параметри амінокислотної збалансованості з метою визначення можливості використання вторинної сировини як добавки до м'ясних фаршів і цільових продуктів. Результати біологічної цінності розробленої білково-мінерально-вуглеводної добавки підтверджують доцільність її використання в технології м'ясних виробів як повноцінного інгредієнта для рівноцінної заміни м'ясної сировини. Отримані дані дають змогу стверджувати, що незамінні амінокислоти в БМВД достатньо збалансовані, коефіцієнт утилітарності (раціональності) амінокислотного складу білка відповідає ступеню використання даного білка організмом стосовно фізіологічно необхідної норми. *Ключові слова:* м'ясні продукти, хітозан, білково-мінерально-вуглеводна добавка, тваринні білки, концентрат сироваткового білка, амінокислотний склад.

65.19.04.2360/235993. Размеры и морфологические особенности зерен нативного крахмала разного ботанического происхождения. Заболотец А.А., Ермаков А.И., Литвяк В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.245-255. - рос. УДК 664.282.

В статье исследованы размеры и морфологические особенности зерен нативного крахмала разного ботанического происхождения, выделенного из растений *Solanum tuberosum* L., *Zea mays* L., *Manihot utilissima* L. и *Manihot palmate* L., *Red leoti* L., рода *Triticum*, *Triticale*, *Secale cereale* L., *Hordeum vulgare* L., *Avena sativa* L., *Oryza sativa* L., *Pisum sativum* L., *Amaranthus tricolor* L., *Cicer arietinum* L. Основной структурной характеристикой строения нативного крахмала - природного полимера, в котором мономеры (остатки  $\alpha$ -D-глюкопиранозы) связаны  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4)- и  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 6)-глюкозидными связями, образуя амилозу (полисахарид линейного строения) и амилопектин (полисахарид разветвленного строения), обуславливающей его физико-химические свойства, является крахмальное зерно (гранула). Проанализированы современные способы получения нативного крахмала из растительного сырья разного ботанического происхождения. Выявлено большое разнообразие форм крахмальных зерен правильной и неправильной овальной, округлой, многогранной формы. Размеры крахмальных зерен колебались пределах 60,0-0,5 мкм. Максимальные размеры крахмальных зерен отмечены у растения *Solanum tuberosum* L., а минимальный - у *Amaranthus tricolor* L. В зависимости от среднего размера крахмальные зерна можно расположить в ряд по уменьшению: картофельный (21,7 $\pm$ 1,22 мкм), ржаной (21,2 $\pm$ 2,36 мкм), гороховый (20,4 $\pm$ 2,57 мкм), нуттовый (14,8 $\pm$ 0,93), тритикалевый (13,2 $\pm$ 1,75 мкм), пшеничный (12,4 $\pm$ 1,90 мкм), сорговый (11,0 $\pm$ 0,76 мкм), ячменный (10,9 $\pm$ 1,15 мкм), тапиоковый (10,6 $\pm$ 0,50 мкм), кукурузный (9,8 $\pm$ 0,42 мкм), овсяный (7,39 $\pm$ 0,87 мкм), рисовый (5,3 $\pm$ 0,29 мкм), амарантовый (1,1 $\pm$ 0,04 мкм). Наибольший размер крахмальных зерен был отмечен у картофельного крахмала, а наименьший размер - у амарантового крахмала. Установлено, что у семи нативных крахмалов (соргового, ячменного, овсяного, горохового, нуттового, амарантового и кукурузного) распределение крахмальных зерен по размерам мономодальное (1-фракционное), у четырех (пшеничного, тритикалевого, крахмального и тапиокового) - бимодальное (2-фракционное), у двух (ржаного и рисового) - тримодальное (3-фракционное). Температура клейстеризации, количество связанной и свободной влаги, вязкость крахмального клейстера, соотношение крахмальных фракций, цвет йодной пробы и другие физико-химические свойства обуславливаются (определяются) особенностями размера и формы крахмальных зерен. *Ключевые слов:* крахмал, зерна, размер, морфология.

65.19.04.2361/236016. Аналіз мікробіологічних показників харчових емульсій. Устименко І.М., Корх Н.С., Тетеріна С.М., Поліщук Г.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.209-215. - укр. УДК 664.3.

У статті наведено результати мікробіологічного аналізу харчових емульсій прямого типу, що призначені для нормалізації сумішей у технологіях молоковмісних продуктів. Емульсії передбачено одержувати в процесі грубодисперсного емульгування за температури не нижче 76 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C впродовж 20 хвилин з подальшою двоступеневою гомогенізацією на гомогенізаторі-диспергаторі клапанного типу за температури не нижче 60 $^{\circ}$ C і тиску на першому ступені не нижче 10,0 МПа, на другому - 2,5...3,0 МПа. Метою дослідження є підтвердження безпечності харчових емульсій, одержуваних за визначеними режимами оброблення, за мікробіологічними показниками. Об'єктами дослідження обрано зразки харчової емульсії з масовою часткою жиру від 10 до 50% відразу після отримання та під час тимчасового зберігання при температурі 4 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C впродовж 96 годин. Як жировий компонент застосовували рафіновану дезодоровану кукурудзяну олію. Для одержання стійких емульсій із середнім діаметром жирових кульок не більше 2 мкм використовували комплекс "емульгатор-білок", що складається з олеофільного емульгатора "Естер Твердий-2 (Т-2)" та казеїнату натрію. Відповідно до методики дослідження визначали загальну кількість КМАФАНМ, дріжджів і пліснявих грибів та бактерій групи кишкової палички як показник мікробіологічної безпеки емульсії. За результатами дослідження встановлено, що показник КМАФАНМ усіх зразків одразу після отримання емульсії знаходиться на рівні 1,6...4,8 $\cdot$ 10<sup>2</sup> КУО/г і на три порядки менший за нормативні вимоги (КМАФАНМ, КУО/г, не більше 2 $\cdot$ 10<sup>5</sup>). Результати дослідження підтвердили безпечність емульсій впродовж технологічно доцільного зберігання перед внесенням до складу молоковмісних продуктів. *Ключові слова:* харчова емульсія, казеїнат натрію, емульгатор, активність води, мікробіологічний аналіз.

65.19.04.2362/236045. Використання білоквмісних напівфабрикатів із зеленої маси рослин у рецептурах кулінарних виробів. Солодко Л.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.223-231. - укр. УДК 664.613.2.

У статті розглянуто можливість використання білкових напівфабрикатів із зеленої маси рослин у рецептурах комбінованих кулінарних виробів, в яких поєднано сировину тваринного та рослинного походження: голубців з рисом і м'ясом та крупеника гречаного з сиром. Висушені білоквмісні напівфабрикати із зеленої маси рослин є цінною харчовою сировиною, багатою на фізіологічно функціональні харчові інгредієнти: білки (20-25%), харчові

волокна, мінеральні сполуки, низку вітамінів і речовин з антиоксидантною активністю. На основі літературних даних і власних досліджень обґрунтовано раціональні дозування білоквісних напівфабрикатів при виготовленні кулінарних виробів, які складають: 3,0...3,3% та 10...11,5% % до маси напівфабрикату для голубців і крупника відповідно. Визначено амінокислотний склад білків розроблених комбінованих кулінарних виробів порівняно з контрольними зразками. Результати показали наявність усіх незамінних амінокислот. Відповідно до стандартів ФАО були розраховані амінокислотний скор і коефіцієнти для восьми ключових незамінних амінокислот, що часто є дефіцитними в харчуванні людини. Результати дослідження підтвердили доцільність використання комбінованих кулінарних виробів у збалансованому харчуванні. Показано, що введення білоквісних напівфабрикатів із зеленої маси рослин до проєктованих рецептур сприяє підвищенню біологічної цінності кулінарної продукції та надає додаткові функціональні властивості. Споживання розроблених комбінованих кулінарних виробів забезпечує добову потребу людини у вітаміні С - на 19,5...39,5%, β-каротині - на 28...67,6%, у кальцію - на 10,1...23,9%, у флавоноїдах - на 32,6...56,3% та білках у середньому на 27,6...46,5%. Досліджені органолептичні та фізико-хімічні показники розробленої продукції підтверджують доцільність використання білкових напівфабрикатів із зеленої маси сільськогосподарських і дикорослих рослин - цукрового буряка, портулаку городнього, черемші в рецептурах комбінованих кулінарних виробів. *Ключові слова:* білоквісні напівфабрикати, кулінарні вироби, зелена маса, амінокислотний склад.

65.19.04.2363/236048. Отримання та стабілізаційні властивості нанорозмірного силіцій(IV) оксиду, гідрофобізованого на 50%. Каширіна Я.О., Муратов О.С., Мірошников О.М., Маринін А.І., Сокольський Г.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.247-255. - укр. УДК 661.682.

Емульгатори є необхідною складовою приготування важливих харчових і косметичних емульсій. Серед них інтерес викликають тверді нанорозмірні емульгатори Пікерінга, а саме явище отримало назву стабілізації за Пікерінгом. У статті досліджено умови стабілізації харчових і косметичних емульсій за Пікерінгом на прикладах декількох модельних систем і перевірено можливості теоретичного передбачення умов найбільш ефективної стабілізації емульсій. Розглянуто модельні харчові та косметичні емульсії з введеними твердими наночастинками кремнезему, отриманих термічною обробкою гідрофобного кремнезему при різних режимах. Предметом дослідження є умови стабілізації емульсій твердими наночастинками за Пікерінгом. Пошук нового емульгатора відбувався з огляду на такі міркування: емульгатор має бути недорогим (оскільки при незначній своїй концентрації він дає суттєвий внесок у загальну собівартість готової продукції), доступним, нешкідливим та, зрозуміло, ефективно стабілізувати емульсійні системи, зменшуючи поверхневий натяг на межі поділу фаз рідина-рідина. Нами був обраний гідрофобізований кремнезем, який є недорогим і доступним, виробляється в Україні (Орисил М-200), і який попередньо термічно обробили з метою зменшення частки гідрофобних груп на поверхні та збільшення його стабілізуючої дії. Контроль ступеня гідрофобності поверхні виконували методом дериватографії, а сам емульгатор отримували прожарюванням вихідного гідрофобного кремнезему у муфельній печі при визначеній температурі. Визначення розмірів вихідного й термообробленого зразку проводилося методом динамічного розсіювання світла (Malvern Zetasizer Nano ZS). Встановлено, що оптимальна температура та час, при яких утворюється емульгатор з найкращою стабільністю готової емульсії, складає 600°C та 1 година відповідно. *Ключові слова:* емульсії Пікерінга, наночастинки, гідрофобізований кремнезем, емульсії, крем.

65.19.04.2364/236073. Застосування фізично зміненої (активованої) води для підвищення ефективності технологій харчового виробництва та поліпшення якості продукції. Українець А.І., Большак Ю.В., Святненко Р.С., Прохоренко Ж.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.218-224. - укр. УДК 628.1.663.6.

Якість харчових продуктів пов'язана з фізіологічною повноцінністю води, хоча специфіка виробництва накладає свої галузеві нормативні корективи щодо якості води як складової харчової продукції. Хімічне та гігієнічне поняття "чиста питна вода" не тотожні. З хімічного погляду бідистилянт наближається до уявлення про абсолютно чисту воду. Але гігієнічний підхід визначає таку воду як фізіологічно неповноцінну. У статті розкривається особлива роль води, яка є структурно-енергетичною основою живої матерії, не тільки в плані забезпечення фізіологічної повноцінності питної води, але й як важливого фактора забезпечення якості харчової продукції, компонентом якої вода є практично завжди. Розглянуто еволюцію критеріїв якості питної води від показників її санітарно-хімічної безпеки до прийняття поняття фізіологічної повноцінності питної води, а також вплив води на якість харчових продуктів. Показано перевагу води як джерела поповнення організму біогенними речовинами. Проаналізовано новий підхід до цілеспрямованої зміни фізико-хімічних та біологічних властивостей води шляхом безреагентного (фізичного) впливу на воду різними фізичними чинниками. Показано, що при цьому, без будь-яких змін її хімічного складу, фізично змінена вода здатна набувати нового квазінерівноважного термодинамічного стану, пов'язаного з накопиченням молекулами води надлишкової вільної енергії. За рахунок останньої, після припинення фізичної дії на воду, може виконуватися робота (включаючи біологічну) в тих середовищах, до яких вода входить. Показано особливість використання безреагентно модифікованої (активованої) води як компонента водних середовищ у харчових технологіях. Наведено численні приклади успішного впровадження електрохімічно активованої води (аноліту та католіту) в різноманітних галузях харчових виробництв та одержаний від цього техніко-економічний, екологічний ефект і покращення якості продукції. *Ключові слова:* вода, жива матерія, окисно відновний потенціал.

65.19.04.2365/236118. Перспективи використання ізоляту горохового протеїну у технології масляних паст. Кочубей-Литвиненко О.В., Пасічний В.М., Ющенко Н.М., Яценко О.В., Кузьмик У.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.153-159. - укр. УДК 637.238.

Для формування належної структури масляних паст, що характеризуються підвищеним вмістом вологи, та забезпечення їх стабільності під час зберігання, актуальним є пошук ефективних натуральних функціонально-технологічних компонентів, серед яких - білки, що будуть не тільки виконувати технологічні функції, а й слугувати додатковим збагачуючим компонентом. Ізолят горохового протеїну займає особливе місце серед рослинних білків, оскільки має достатньо збалансований амінокислотний склад, практично повністю позбавлений смаку і запаху,

характерного для бобових, не містить антипоживних речовин, має високі вологозв'язуючі та емульгуючі властивості, не входить до групи продуктів, що можуть викликати алергії. Ступінь засвоєння ізоляту становить близько 98%. Ізолят попередньо передбачено змішувати зі знежиреним молоком, при цьому раціональне значення гідромодуля - 1:8, що забезпечує гідратацію білка та розгортання його просторової структури. Доведено доцільність гідратації ізолята горохового протеїну протягом 24 годин за температури  $(6\pm 2)^\circ\text{C}$ , що дає змогу отримати гомогенну систему із вищим показником градієнта напруження, ніж без витримування. Визначено технологічні параметри оброблення ізоляту горохового протеїну: температура -  $(82\pm 2)^\circ\text{C}$ , тривалість процесу - 10...15 хвилин, подальше охолодження - до  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ . З'ясовано, що гелі на основі ізоляту горохового протеїну є пластичними системами, мають достатню міцність і тиксотропні властивості. Запропоновано виробляти масляні пасти змішуванням гідратованого ізоляту горохового протеїну із жировою основою з подальшим механічним обробленням до отримання гомогенної маси. Встановлено можливість введення ізоляту горохового протеїну до жирової основи у кількості до 2,5% без змін органолептичних показників. Доведено необхідність створення комплексних стабілізаційних систем при виробництві масляних паст з ізолятом горохового протеїну. *Ключові слова:* масляні пасти, рослинні білки, ізолят горохового білка, швидкість деформації.

65.19.04.2366/236121. Наукові пошуки можливості стабілізації якості жирів з включенням нативної кверцетинвмісної сировини. Пешук Л.В., Іванова Т.М., Радзівська І.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.174-178. - укр. УДК 637.5.

Попередньо відібрано кверцетинвмісну рослинну сировину (лушпиння цибулі), яка є безпечною і доступною для подальшого внесення у продукти, розроблено технологію отримання кверцетинвмісних екстрактів, визначено концентрацію кверцетину в них. Об'єктами дослідження обрано жир свинячий, кверцетин німецької компанії Merk, упарений водний екстракт лушпиння цибулі. У результаті проведених досліджень доведено можливість стабілізації якості жиру за рахунок включення нативної кверцетинвмісної сировини (екстракту лушпиння цибулі) порівняно з контрольними зразками. На модельних зразках (топленому свинячому жиру з антиокислюючими добавками та без них) визначено динаміку накопичення продуктів окислювального псування (пероксидне і кислотне числа) в процесі зберігання з додаванням екстракту лушпиння цибулі та хімічно чистого кверцетину німецької компанії Merk. Відмічено відповідність досліджуваних зразків встановленим нормативам. У зразках жиру встановлено значення кислотного числа з додаванням кверцетину і кверцетинвмісної сировини (екстракту лушпиння цибулі). Граничне значення цього показника досягалося лише на 30 добу (1,18 та 1,13 мг КОН/г відповідно), якщо порівняти з контролем (1,55 мг КОН/г на 30 добу). Дослідження динаміки накопичення продуктів окиснювального псування свинячого жиру показали, що в контрольному зразку відбувалося інтенсивне накопичення перекисів - більш ніж в 3,2 раза до початкового значення. Пероксидне число для зразків з додаванням кверцетину й екстракту лушпиння цибулі на 30 добу становило 10,1 та 9,8 ммольSO/кг. Відповідні дослідження дають змогу стверджувати, що додавання в свинячий жир нативної кверцетинвмісної сировини подовжує термін зберігання на 10 днів, якщо порівняти з контрольним зразком. *Ключові слова:* свинячий жир, кверцетин, екстракт лушпиння цибулі, біохімічні методи дослідження.

65.19.04.2367/236153. Теория и практика модификации крахмалосодержащего сырья для создания новых продуктов питания. Литвяк В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.254-267. - рос. УДК 664.2.

Актуальним научным направлением исследований последних лет являются высокоэффективные, безотходные и экологически безопасные технологии глубокой переработки крахмалосодержащего растительного сельскохозяйственного сырья. Получены новые научные данные о морфологии, фазовой структуре, ИК-спектрокопии нативного: кукурузного, картофельного, а также тапиокового, пшеничного, рисового, ржаного, горохового, амарантового, ячменного, соргового, тритикалевого, овсяного крахмала, модифицированных (физически, физико-химически, химически и биохимически) крахмалопродуктов и крахмалосодержащих биокомпозитов. Разработаны высокоэффективные технологии переработки крахмала и крахмалосодержащего сырья: модификации крахмала с использованием физического, физико-химического, химического и биохимического фактора модификации, позволяющие получать экструзионные, облученные, электрохимически и химически окисленные, катионные и ферментативно расщепленные крахмалопродукты. Изучен механизм физической, химической и комбинированной модификации крахмала и крахмалосодержащих биокомпозитов. Создана эмпирическая математическая модель экструзии на основе факторного эксперимента, связывающей параметры экструзии с молекулярной массой полимеров. Исследовано влияние различных типов воздействия на уровень микробиологической обсемененности крахмала и крахмалопродуктов. Предложена теоретическая модель формирования органолептических свойств картофельных композитов и гипотеза процесса бланшировки. Впервые предложена научно обоснованная и не имеющая аналогов в мире технология получения пищевого концентрата на основе картофеля и картофельного напитка. Разработано 18 технических условий, получено 9 актов внедрения и 20 актов о практическом использовании результатов исследований. Разработаны научно-практические основы создания импортозамещающих высокоэффективных, экологически безопасных технологий получения модифицированных крахмалов и крахмалосодержащего сырья с использованием физических, физико-химических, химических и биохимических модифицирующих факторов для создания новых продуктов питания. *Ключевые слова:* крахмал, технология, модификация, продукты питания.

65.19.04.2368/238007. Реологічні властивості водних розчинів агару та желатину для желейних виробів. Губський С.М., Музика Я.І., Фощан А.Л., Євлаш В.В., Калугін О.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54), С.64-78. - рос. УДК 543.552.

Експериментально за допомоги ротаційного візкозиметра методом температурного сканування визначені залежності величин напруги зсуву від швидкості зсуву та розраховані ефективні динамічні в'язкості систем вода-0.5% агару (ВА), вода-2% желатину (ВЖ) і вода-0.5% агару-2.0% желатину (ВАЖ) в діапазоні швидкостей зсуву  $17-1021\text{ с}^{-1}$  і інтервалі температур 298-323 К. Отримані експериментальні криві течії були апроксимовані рівняннями степенної моделі Оствальда, моделі Гершеля-Балклі та моделі Кэссона. Встановлено, що експериментальні



результати з гарною точністю можуть бути описані рівнянням Гершеля-Балклі. Розраховані за допомоги цього рівняння величини граничного напруження зсуву та індексу плинності дозволили класифікувати системи ВА і ВАЖ в області температур 298-310 К як нелінійно-пластичні з частковим переходом до псевдопластичної течії. Додавання желатину до системи ВА призводить до її "розрідження" у всьому інтервалі температур. Аналіз температурної залежності в'язкості з позицій активаційної теорія в'язкої течії показав відхилення від лінійності залежності логарифма в'язкості від зворотної температури зі зниженням температури, що з позицій положень про структурну в'язкість свідчить про існування переходу золь-гель. Отримані таким чином температури гелеутворення зменшуються в ряду систем ВА-ВАЖ-ВЖ. В рамках структурного підходу реологічні дані були проаналізовані на основі узагальненої реологічної моделі Кессона. Розраховані з експериментальних даних вклади в процес в'язкої течії від інтегральних характеристик асоціатів макромолекул і окремих часток при їх гідродинамічній взаємодії дозволили пояснити ефект зниження в'язкості системи ВА при додаванні желатину руйнуванням структурних елементів вихідної системи. *Ключові слова:* реологія, желатин, агар, в'язкість, гель, напруга зсуву, енергія активації, структурний підхід.

### 65.13 Процеси, обладнання та апарати на підприємствах харчової промисловості

65.19.04.2369/235852. Розподіл трихлорацетатної кислоти між водою і органічними розчинниками. Кроніковський О.І., Котляр К.О., Діденко В.В., Кроніковська О.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.246-251. - укр. УДК 546.

У статті досліджено розподіл трихлорацетатної кислоти між водою та органічними розчинниками. Запропоновано схему процесів, перебіг яких відбувається в даних системах. На основі експериментальних і літературних даних розраховані константи димеризації та розподілу кислоти для ряду розчинників; встановлено кореляцію між константою розподілу кислоти й певними параметрами органічних розчинників. Розглянуто вплив макроциклічних та ациклічних поліетерів на розподіл трихлорацетатної кислоти; доведено можливість утворення асоціатів кислоти з поліетерами, що здатні екстрагуватися органічними розчинниками. Розраховано та проаналізовано відповідні константи асоціації та константи екстракції. Отримані результати можуть бути використані для розробки ефективних екстракційних систем. *Ключові слова:* трихлорацетатна кислота, краун-етери, поліетери, екстракція.

65.19.04.2370/235863. Енергоматеріальні трансформації в бродильних технологіях. Шевченко О.Ю., Соколенко А.І., Васильківський К.В., Бут С.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.89-97. - укр. УДК 663.1, 663.5.

У статті наведено результати досліджень особливостей зброджування цукровмістких середовищ спиртової, пивоварної, виноробної галузей. Показано, що лімітування інтенсивності бродіння пов'язано з фізико-хімічними властивостями дріжджів-цукроміцетів. Запропоновано до використання узагальнений стримуючий фактор процесів бродіння у формі осмотичних тисків на основі принципу суперпозиції. При цьому враховуються складові осмотичного тиску, викликаного розчинними цукрами, синтезованими спиртом, діоксидом вуглецю та іншими наявними речовинами. Наведено розрахункові результати початкових, проміжних і кінцевих осмотичних тисків, алгоритм розрахунків, графічні ілюстрації та їх аналітичні узагальнення, методи стабілізації осмотичних тисків на докритичних рівнях і дані, що стосуються енергетичних трансформацій з урахуванням ентропійних втрат. *Ключові слова:* бродильне середовище, масо- і енергообмін, мікроорганізми, процес, трансформація, анаеробна технологія, ентропія, термодинаміка.

65.19.04.2371/235867. Модернізація експериментального стенду для дослідження процесу сушіння одиничних крапель рідинних систем. Шаркова Н.О., Турчина Т.Я., Жукотський Е.К., Костянець Л.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.120-126. - укр. УДК 66.047.

У статті представлено результати модернізації експериментального стенду для дослідження процесу сушіння крапель рідинних систем, в основі якого закладено модель системи "крапля-парогазове середовище". Застосування цифрового реєстратора температури забезпечило одночасний запис температури краплі у цифровій і, відповідно, графічній формі в окремих програмах. Цифровий мікроскоп забезпечує трансляцію зображення краплі на монітор комп'ютера і відеозапис процесу її сушіння. За рахунок програмного забезпечення скорочується час на обробку термограм, отримання та аналіз кінетичних характеристик процесу сушіння. Застосування цифрової техніки та програмне забезпечення стенду забезпечило підвищення рівня дослідницького процесу, якість наукового продукту й розширення перспектив подальших досліджень. *Ключові слова:* експериментальний стенд, крапля, процес сушіння, цифровий реєстратор температури, цифровий мікроскоп.

65.19.04.2372/235870. Способи стабілізації кольору рослинної сировини під час її переробки. Дубініна А.А., Щербакова Т.В., Хацкевич Ю.М., Ленерт С.О., Борисова А.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.140-158. - укр. УДК 664.3.033.

У статті розглянуто хімічну будову природних барвників - хлорофілів, каротиноїдів і речовин фенольної природи. Наведено огляд літературних даних про існуючі способи стабілізації кольору сировини рослинного походження під час її переробки в продукти харчування. Проаналізовано загальні шляхи запобігання окисленню пігментних речовин рослинної сировини та збереження натурального кольору плодів і овочів. Доведено актуальність подальшого пошуку нових методів стабілізації рослинних пігментів під час переробки фруктів та овочів, які були б більш ефективними і безпечними. *Ключові слова:* хлорофіли, каротиноїди, лікопін, ксантофіли, лютеїн, фенілпропаноїди, флавоноїди.

65.19.04.2373/235875. Обґрунтування режимів гомогенізації емульсій та їх вмісту у складі продукту білково-жирового зернистого. Устименко І.М., Поліщук Г.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.191-198. - укр. УДК 637.137.

У статті обґрунтовано технологічні режими одержання емульсій та їх вмісту у складі продукту білково-жирового зернистого з технологічно-функціональними і біологічно-активними інгредієнтами. Доведено доцільність внесення купажованих олій до знежиреної молочно-білкової основи у складі стійких дрібнодисперсних харчових емульсій жирністю від 15 до 30 %. Жирову складову передбачено збагачувати дієтичною добавкою -  $\beta$ -каротином. Для стабілізації емульсій застосовано технологічно ефективний комплекс "емульгатор-білок" у кількості 2,90-4,25%. Встановлено рекомендовані температуру (60-65°C) і тиск двоступеневої гомогенізації (9-10...12-13 МПа - на першому, 2...3 МПа - на другому ступені) залежно від масової частки жиру в емульсіях. Розроблено склад білково-жирового продукту - аналогу сиру кисломолочного зернистого, рецептури якого жирністю 4-6% рекомендовані до впровадження у виробництво, а рецептура жирністю 7% рекомендована як базова для подальшого розширення асортименту молоковісних продуктів закусочного і десертного призначення. *Ключові слова*: продукт білково-жировий, сир кисломолочний зернистий, емульсія, купажована олія, емульгуючий комплекс.

65.19.04.2374/235891. Модель кінетики тепломасопереносу в процесі НВЧ-обробки харчової сировини. Бабанов І.Г., Потапов В.О., Прасол С.В., Шевченко А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.80-86. - укр. УДК 664.8.036.2.

Процеси мікрохвильової (НВЧ) обробки харчової сировини достатньо складні для теоретичного моделювання, оскільки, з точки зору термодинаміки необоротних процесів, це ряд пов'язаних явищ переносу маси, енергії, імпульсу в умовах неоднорідності та нелінійності гетерогенного середовища. Відсутність системного підходу при отриманні моделей часто призводить до грубих помилок і, як наслідок, поганої адекватності з експериментом. Зазвичай, роблять припущення, що основний масоперенос здійснюється не концентраційною дифузійною вологою, а впливом термодифузії, і фільтраційним перенесенням можна знехтувати. У статті запропоновано кінетичну модель тепломасообмінних процесів при впливі НВЧ-поля на харчову сировину, яка враховує фільтраційний масоперенос під дією градієнта тиску, що виникає в обсязі тіла. Отримано рівняння, що описують кінетику вмісту вологи, тиску і температури у процесі впливу НВЧ-поля на продукт. Модель кінетики тепломасопереносу в процесі НВЧ-обробки дає змогу розраховувати зміну вмісту вологи, тиску і температури продукту. Це забезпечує проведення ефективного аналізу технологічних процесів із застосуванням електромагнітних полів з метою пошуку раціональних технологічних режимів і вдосконалення розрахунку обладнання. *Ключові слова*: тепломасообмін, модель, рівняння, НВЧ, волога, тиск, температура.

65.19.04.2375/235892. Математичний опис структури гідродинамічних потоків при віброекстрагуванні на основі комірчастої моделі. Мисюра Т.Г., Зав'ялов В.Л., Лобок О.П., Попова Н.В., Запорожець Ю.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.87-97. - укр. УДК 664.061.4:084.

У статті представлено аналітичні дослідження структури гідродинамічних робочих потоків в умовах твердофазового безперервного віброекстрагування з урахуванням щільності зовнішніх джерел накопичення цільового компонента на основі коміркової моделі із зворотними потоками. Для спрощеного введення початкових параметрів та для наочного зображення результатів розрахунків було створено віртуальний тренажер. Аналітичні результати можуть бути використані на стадії проектування, конструювання віброекстракційної апаратури та при розв'язанні оптимізаційних задач. Створена за відповідним алгоритмом програма розрахунків реалізована за допомогою пакета MatLAB і дає змогу визначити розподіл концентрацій екстрактивної речовини за проточними і застійними зонами окремо по кожній фазі в часі, а також у кожній комірці робочої зони віброекстрактора безперервної дії. *Ключові слова*: математична модель, структура потоків, зворотний потік, коміркова модель, віброекстрагування, розподілення речовини.

65.19.04.2376/235895. Розробка науково обґрунтованих технологій продукції підвищеної харчової цінності з використанням структуроутворювачів різного походження. Євлаш В.В., Кузнецова Т.О., Артамонова М.В., Фоцан А.Л., Отрошко Н.О., Пілюгіна І.С., Железняк З.В., Вовчинський І.С., Калугін О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.115-123. - укр. УДК 001.892:613.292:544.022.822.

За результатами молекулярно-динамічного моделювання водних розчинів агару та желатину рекомендовано використовувати желатин, збагачений гідроксипроліном для гелеутворення у харчових системах. Розроблено нові технології кондитерських виробів: мармелад желевий на агарі з добавками камедей рослинного та мікробного походження; фруктове желе, збагачене вітаміном С, маршмеллоу з криопорошками із суданської троянди та чорноплідної горобини. Розроблено методику визначення вітаміну С у кондитерських виробках, що містять желатин, із застосуванням методу гальваностатичної кулонометрії. *Ключові слова*: підвищена харчова цінність, желатин, агар, молекулярно-динамічне моделювання, криопорошок.

65.19.04.2377/235947. Інтенсивні технології енерго- і масообміну при стерилізації харчової продукції. Ступак Ю.О., Васильківський К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.86-91. - укр. УДК 536.2.

Теплова стерилізація є найбільш розповсюдженим і надійним способом консервування харчових продуктів. Стерилізація консистентної продукції пов'язана з її високотемпературною обробкою в умовах кондуктивного теплообміну. Час нагрівання та охолодження упаковок з консистентною продукцією є особливо подовженим. Використання ротаційної стерилізації значно скорочує тривалість процесу і підвищує якість продукції. У дослідженні розглянуто варіанти конструктивних рішень спеціальних ротаційних пристроїв для реалізації складного обертального руху і виконано кінематичний аналіз запропонованих механічних систем. Визначено співвідношення між швидкісними і геометричними параметрами механізмів. *Ключові слова*: інтенсифікація, обертальний рух, відцентрова сила, планетарний механізм, ланцюгова передача, кінематика, миттєва вісь обертання.

65.19.04.2378/236007. Динамічні параметри процесів анаеробного бродіння. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Максименко І., Степанець О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.130-138. - укр. УДК 663.1.

У статті наведено результати досліджень впливів співвідношень геометричних параметрів рідинної і газової фаз на динаміку параметрів анаеробного бродіння, що дає змогу оцінювати перспективи використання внутрішніх енергетичних ресурсів, удосконалення і створення нових технологій. У дослідженні використовувалися феноменологічні узагальнення теоретичних положень, що відповідають законам Архімеда, Генрі, Паскаля і принципу суперпозиції для визначення рушійних факторів і факторів опору в процесах сатурації та десатурації культуральних середовищ. На основі матеріального балансу доведена можливість оцінки співвідношень двох матеріальних потоків синтезованого в процесах анаеробного бродіння  $\text{CO}_2$ . Перший з них стосується розчиненого в рідинній фазі діоксиду вуглецю, а другий формується в герметизованому надрідинному об'ємі. Взаємозв'язок між тиском газової фази в надрідинному об'ємі і кількістю розчиненого  $\text{CO}_2$  відповідає закону Генрі, якому також відповідає розчинність, пов'язана з гідростатичним тиском. Показано математичні формалізації у відображенні тисків та впливів на них співвідношень геометричних параметрів, результати розрахунків і їхні графічні інтерпретації, які підтверджують можливість перерозподілу між вказаними потоками  $\text{CO}_2$ . Останнє є підґрунтям створення енергетичного потенціалу розчиненого  $\text{CO}_2$  в рідинній фазі й одночасного обмеження енергетичного потенціалу в газовій фазі надрідинного об'єму. Запропоновані математичні моделі, пов'язані з динамікою зменшення концентрацій розчинених цукрів, стосуються самопливних процесів бродіння і дають змогу перейти до оцінок енергетичних потенціалів циркуляційних контурів. Енергетичний потенціал останніх у формі тисків  $\text{CO}_2$  пропонується використовувати в режимах десатурації з подальшим переведенням рідинної фази в ненасичений стан за рахунок примусового збільшення тиску в газовій фазі для активації процесів бродіння зі зменшенням опору масопередачі на границі поділу поверхонь дріжджових клітин і рідинної фази. *Ключові слова:* анаеробне бродіння, сатурація, масообмін, розчинність, газ, тиск.

65.19.04.2379/236008. Наближена оцінка термінів зберігання заморожених харчових продуктів. Сінат-Радченко Д.Є., Масліков М.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.139-145. - укр. УДК 664.8.037.53.

Сучасні технології холодильного оброблення харчових продуктів передбачають створення так званого холодильного ланцюга, щоб забезпечувати безперервний вплив холоду на продукт від вироблення до зберігання у споживача. Під час проектування такого ланцюга необхідно для кожної його ланки (заготівельні, виробничі, розподільчі, транспортні, торговельні, побутові холодильники, а також холодильний транспорт) передбачити умови зберігання, які б забезпечили прийнятну якість продукту з мінімальними втратами за мінімальних затрат коштів. Найважливішим регульованим параметром під час зберігання заморожених харчових продуктів є температура зберігання ( $t_{зб}$ ). Відомо, що її зниження приводить до зростання терміну зберігання ( $\tau_{зб}$ ), але знижувати  $t_{зб}$  до евтектичної ( $-70 \dots -80^\circ\text{C}$ ), коли невимороженою лишається лише найміцніше зв'язана з білками вода, недоцільно через занадто великі енерговитрати на заморожування, подальше зберігання та розморожування продукту. Залежності між температурою та можливим терміном зберігання складні і різні для різних харчових продуктів через різні процеси, що у них відбуваються. Питання про залежність терміну зберігання від температури за збереження прийнятної якості продукту у світовій практиці називають проблемою трьох Т: Time - Temperature Tolerance. У статті проаналізовано існуючі способи визначення термінів і температур зберігання харчових продуктів, запропоновано спрощені формули для наближеного оцінювання термінів зберігання заморожених харчових продуктів, визначення співвідношення цих термінів при різних температурах зберігання, вибору оптимальної температури зберігання за заданого його терміну. Ці формули можуть бути використані під час експлуатації холодильників і проектування холодильного ланцюга для харчових продуктів. Наведено приклади зазначених розрахунків. *Ключові слова:* заморожені продукти, температура зберігання, термін зберігання, співвідношення термінів.

65.19.04.2380/236036. Інтенсифікація процесів анаеробного бродіння та утилізація біологічної теплоти. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Максименко І.Ф., Васильківський К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.141-151. - укр. УДК 663.1.

У статті досліджено особливості перебігу та можливості інтенсифікації процесів анаеробного бродіння й утилізації їх теплових ресурсів. Мета дослідження визначена як пошук умов і реалізації апаратурного забезпечення новітніх пропозицій. Показано граничні обмеження, що стосуються осмотичних тисків розчинів  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  і  $\text{CO}_2$ , оцінено можливості обмежень їх впливів з урахуванням досвіду пивоварів у технологіях виробництва безалкогольного пива. Запропоновано заходи щодо створення локальних зон у середовищах бродильних апаратів насичених, ненасичених і перенасичених на  $\text{CO}_2$ . Існування таких зон може штучно підсилуватись і використовуватись для інтенсифікації масо- і енергообміну. Запропоновано до використання розробки щодо утилізації біологічної теплоти бродіння на основі використання теплових насосів з поєднанням у паралельних технологіях бродіння і перегонки. Наведено інформацію, що стосується обмежень поєднання в одному процесі бродіння і вакуумної перегонки у зв'язку з гідростатичними тисками. *Ключові слова:* теплота, анаеробне бродіння, інтенсифікація, утилізація, осмотичний тиск, гідростатичний тиск, спирт, розчинність, закон Генрі.

65.19.04.2381/236047. Дослідження закономірностей в екстракційних системах з використанням краун-етерів. Кроніковський О.І., Терещук Д.О., Фоменко В.В., Кроніковська О.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.239-246. - укр. УДК 546.

У статті досліджено комплексоутворення ряду катіонів металів з макроциклічними поліетерами у воді та деяких неводних розчинниках. Утворення катіонних комплексів металів з краун-етерами у водних розчинах ускладнюється досить вираженою здатністю полярних молекул води сольватувати катіони металів. При комплексоутворенні центральний йон металу повинен бути принаймні частково дегідратований для входження в порожнину поліетеру. Зменшити конкуруючу з процесом комплексоутворення гідратацію можливо шляхом заміни води малополярними розчинниками з низькою енергією сольватації. Розраховано та проаналізовано значення констант стійкості комплексів. Встановлено вплив хімічної природи розчинника на механізм комплексоутворення та стійкість комплексів. Комплексні сполуки металів з краун-етерами у воді чи органічних розчинниках, взятих окремо, мало використовуються в аналітичній практиці. Найбільш перспективним є використання краун-етерів як екстрагентів для вибіркового вилучення металів з водної фази в органічну з метою їх розділення. Екстракція в аналізі є одним з

найбільш поширених методів розділення сумішей елементів і їх концентрування перед заключним визначенням. Для вирішення цього завдання необхідні перш за все високовибіркові реагенти, до числа яких можна віднести макроциклічні поліетери, тим паче, що в деяких випадках вибірковість реакцій комплексоутворення йонів металів з макроциклічними лігандами при екстракції зростає. Показана та обґрунтована можливість селективного вилучення певних катіонів металів у вигляді різнолігандних комплексів з поліетерами і відповідними протийонами з водної фази в органічну. Проаналізовано фактори, що впливають на селективність екстракції, та зроблено висновки про доцільність використання тих чи інших реагентів і розчинників для розробки методик екстракційного розділення та вилучення металів у вигляді комплексів з краун-етерами. *Ключові слова:* краун-етери, поліетери, екстракція, метали, комплексоутворення.

65.19.04.2382/236059. Технології направленої енергетичної дії у процесах зневоднення гомогенних і гетерогенних харчових систем. Бурдо О.Г., Сиротюк І.В., Левтринська Ю.О., Терзів С.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.99-108. - укр. УДК 664.723.047.

У статті наведено результати досліджень технологій направленої енергетичної дії при концентруванні екстрактів лікарських трав і кави, соків. Поглиблено та розширено класифікацію градієнтних і безградієнтних способів підведення енергії, технологій направленої енергетичної дії. Представлено математичні моделі, що описують механізм комбінованого нано- та макропереносу вологи з волокнистої капілярної структури рослини сировини, визначено особливості формування потоку цільового компонента при впливі мікрохвильового поля. Розроблено схеми та описано принцип дії експериментального стенду для зневоднення. Особливостями цього стенду є використання як джерела енергії мікрохвильового генератора, створення умов розрідження в камері за допомогою вакуумного насоса, що значно знижує робочі температури. Завдяки використанню мікроконтролера організовано автоматизований збір інформації про зміну температур та масу конденсату. Конструкція стенду дає змогу обирати як експериментальні об'єкти гетерогенні та дисперсні харчові системи, а також і гомогенні (соки, екстракти, подрібнені фрукти, овочі, продукти тваринного походження). Проведено ряд експериментальних досліджень з використанням різноманітної сировини. Отримано дані про кінетику зневоднення, зміну температур у процесі зневоднення. При концентруванні гетерогенних рідких систем досягнуто високих значень концентрації - до 92°Brix. Через особливості конструкції та об'ємне підведення енергії до сировини такий концентрат неможливо отримати в існуючих вакуум-випарних апаратах. Вибіркова дія на молекули води та спиртів простежується і в результатах для капілярних структур, таких як шлам кави. Шлам кави має вологість близько 80% після вивантаження з екстракторів, для його зберігання з метою подальшої переробки необхідне зневоднення. У представленій установці швидкість зневоднення шламу у 2,5 раза вища за швидкість зневоднення гетерогенних систем. *Ключові слова:* енергоефективність, харчові технології, капілярні структури, мікрохвильове випромінювання.

65.19.04.2383/236062. Особливості масообмінних процесів в анаеробних газорідних середовищах. Шевченко О.Ю., Соколенко А.І., Вінніченко І.М., Васильківський К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.124-134. - укр. УДК 621.798.

У статті описано особливості масообмінних процесів в анаеробних газорідних культуральних середовищах, в яких утворення розчиненої і диспергованої газової фази CO<sub>2</sub> є наслідком зброджування цукрів з кінцевим результатом синтезу етилового спирту. Матеріальний баланс таких перетворень відповідає рівнянню Гей-Люссака, за яким майже половина маси цукру витрачається на утворення інертного газу - діоксиду вуглецю, хімічна формула якого означає відсутність потенціалу хімічної енергії. Надалі утворений CO<sub>2</sub> має увійти в загальний потік для участі в процесах колообігу вуглецю. Однак умови ендогенного синтезу вуглецю в культуральних середовищах призводять до додаткових проявів з енергетичними ефектами. Останні стосуються тисків у газовій фазі герметизованих апаратів, потенціалів набухлого газорідного середовища, кінетичної енергії циркуляційних контурів і потенціалів за градієнтами насичення в умовах гідростатичних тисків. Названі енергетичні прояви мають місце після досягнення станів насичення рідинної фази CO<sub>2</sub> від моменту утворення диспергованої газової фази, що супроводжується відповідними рівнями диспергованої газової фази у формі газових бульбашок. Прояв властивості гравітаційного поля у формі гідростатичного тиску і силових показників відповідно до закону Архімеда в цьому дослідженні використано для визначення рушійного фактора у створенні вертикальних циркуляційних контурів. В основі такої пропозиції лежить третій закон Ньютона, за яким для режиму усталеного руху прийнято рівність сил Архімеда і сил опору середовища. Це ж припущення підтверджується і в умовах перехідних процесів. Система із самогенеруванням газової фази в повному об'ємі культурального середовища приводить до зростаючої по висоті газотримувальної здатності, яка, у свою чергу, забезпечує зростаючий енергетичний потенціал. Це підтверджує існування не лише повнооб'ємного вертикального циркуляційного контуру, а й існування пошарових контурів менших масштабів. Також наведені залежності, яким відповідають впливи геометричних параметрів на газотримувальну здатність середовищ. На основі встановлених закономірностей і феноменологічних узагальнень показано роль циркуляційних контурів для часткової десатурації і створення зон ненасичення рідинної фази, що забезпечує можливість зниження опору масопередачі по CO<sub>2</sub>. Запропоновано виконання технічних заходів у формі змінних тисків у газовій фазі (а отже, і в повному об'ємі середовища) для створення періодів десатурації і можливої сатурації. Наслідком таких змін може бути переробка середовищ із підвищеною початковою концентрацією цукрів і підвищеною кінцевою концентрацією етилового спирту. *Ключові слова:* газорідне середовище, газотримувальна здатність, масопередача, діоксид вуглецю, розчинність, циркуляційний контур.

65.19.04.2384/236091. Анаеробне бродіння в екстремальних режимах. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Степанець О.І., Вінніченко І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.146-153. - укр. УДК 663.1.

У статті наведені результати феноменологічних досліджень і їх експериментальної перевірки щодо можливостей розширення діапазонів у концентраціях синтезованого спирту за анаеробних процесів зброджування цукровмісних середовищ. Теоретичні узагальнення здійснені на основі матеріального балансу у формі рівняння Гей-Люссака, що дає змогу знайти матеріальні співвідношення між кількостями збродженого цукру та синтезованих спирту й діоксиду вуглецю. На основі термодинамічних співвідношень і закону Генрі створено математичну формалізацію, за якою

тиск у газовій фазі надає можливість оцінити результати бродиння і кількість та концентрацію синтезованого спирту в розчині. До числа факторів, що лімітують останню, відносяться осмотичні тиски розчинів  $C_2H_5OH$  і  $CO_2$ , однак діоксид вуглецю за умови насичення ним рідинної фази додатково чинить фізичний опір масопередачі на межі поділу фаз між дріжджовими клітинами і рідинною фазою середовища. З метою оцінки впливу останнього на динаміку бродиння і кінцевий результат у накопиченнях синтезованого спирту реалізовано експериментальну перевірку, в якій виключається наявність  $CO_2$  за початкових умов з критичною концентрацією спирту близько 12%об. Концентрація цукру в середовищі була розрахована з урахуванням можливості додаткового синтезу спирту в кількості 2%об. Дріжджова культура задавалася в середовище на основі розводки його рідинної фази. Експериментальна перевірка підтвердила підвищення тиску в газовій фазі до розрахункового рівня і, відповідно, гіпотезу про негативні впливи розчиненого  $CO_2$ . *Ключові слова:* анаеробне бродиння, цукровмісні середовища, етиловий спирт, діоксид вуглецю, тиск, розчинність, експеримент.

65.19.04.2385/236111. Дослідження впливу режимних і конструктивних параметрів при обробці в'язких та дисперсних продуктів в апаратах на базі ротаційних термосифонів. Бурдо О.Г., Безбах І.В., Зиков О.В., Шишов С.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.80-89. - укр. УДК 664.87.036.

У статті використано принципово новий спосіб вирішення складної науково-технічної проблеми - зменшення питомих витрат енергії при сушінні дисперсних продуктів, термообробці неньютонівських рідин. Розроблено інноваційні конструкції апаратів для термообробки, випарювання неньютонівських рідин, сушіння дисперсних продуктів. Обґрунтовано методики і створено експериментальні стенди для комплексних досліджень процесу випарювання неньютонівських рідин, сушіння дисперсних продуктів в апаратах на базі ротаційних термосифонів. Досліджено вплив конструктивних і режимних параметрів на кінетику процесу випарювання харчових неньютонівських рідин, сушіння дисперсних продуктів в апаратах на базі ротаційних термосифонів. Наведено результати досліджень, що проведені на експериментальних стендах кафедри процесів обладнання та енергетичного менеджменту Одеської національної академії харчових технологій. Експериментальні дослідження підтверджують, що технічною базою для удосконалення технологій сушіння, концентрування, термообробки можуть стати сучасні способи ефективною теплопередачі - ротаційні термосифони, а також апарати на їх основі. Експерименти випарювання проведені на томатній масі, яблучному пюре в широкому діапазоні параметрів. При сушінні дисперсних продуктів отримано термограми, лінії сушіння для пшениці, амаранту, проса, вареного гороху в установці з ротаційним термосифоном. Досліджено вплив режимних параметрів на коефіцієнти тепловіддачі. Встановлено, що на інтенсивність тепло- і масопереносу суттєво впливає частота обертання конденсатора, кут його нахилу та фізичні властивості продукту. Встановлено, що апарат із ротаційним термосифоном забезпечує коефіцієнти теплопередачі в чотири рази вище, ніж у сучасних апаратах. *Ключові слова:* ротаційні термосифони, неньютонівські рідини, дисперсні продукти.

65.19.04.2386/236112. Методика розрахунку оптимальних параметрів валкового розкачування. Стадник І.Я., Федак С.І., Пащенко Б.С., Ткачук Н.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.90-99. - укр. УДК 664.643.1.

У статті проведено аналітичний аналіз дії валків на середовище при деформаційних впливах. Запропоновано шляхи вибору оптимального варіанта процесу для забезпечення максимального або мінімального значення параметрів (критерію). Розглянуто фізичну сутність рівняння енергетичних потоків інтенсивності деформації маси середовища, що залежить від способу прикладання механічних сил, ступеня його попередньої дисперсності (рецептура) і фізико-механічних властивостей. Для більшої наглядності і розуміння загального виконання досліджень запропоновано схему причинно-наслідкових зв'язків між середовищем і валком, що визначають зміну температури процесу нагнітання тіста. Відмічено, що визначення температурних потоків при проходженні процесу нагнітання середовища валковими робочими органами відіграє важливу роль для розрахунків конструювання формувального, розкочувального, змішувального обладнання. Одержані дані дають відповідь на ряд запитань про можливість терморегулювання процесу дії робочих органів на середовище. Розглянуто зміну енергетичного потенціалу при взаємодії в'язкого середовища з обертовими робочими органами ролика у формувальній машині. Обмін енергії між рухомими частинками виявляється внаслідок зіткнення молекул більш нагрітої частини тіла з більшою енергією та перенесення енергетичної частки до сусідніх частинок з меншою енергією. Відзначено, що визначення температурних потоків під час процесу інжекції середовища робочими органами роликів відіграє важливу роль у розрахунку дизайну формування, перевертання, змішування. *Ключові слова:* тісто, нагнітання, теплопровідність, поширення теплоти, тепловий потік, валок, фаза, середовище.

65.19.04.2387/237660. Дослідження впливу електрогідрравлічного оброблення на отримання фруктозо-олігосахаридних сумішей. Маринін А.І., Позняковський С.В., Бреус Н.М., Святненко Р.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.93-100. - укр. УДК 621.07.044.4:664.1.

Створення продуктів оздоровчого призначення на основі сировини, яка містить у своєму складі значну кількість інуліну, розширення асортименту за рахунок біологічно активних добавок - важливий напрямок розвитку харчової промисловості. Але ця продукція часто має іноземне походження та високу вартість. Тому на сьогодні нагальною необхідністю є розроблення вітчизняних продуктів харчування профілактичного призначення на основі рослинної сировини, зокрема інуліноносців. На сьогоднішній день в харчовій і переробній промисловості все більше знаходять застосування електрофізичні методи обробки харчових продуктів і напівпродуктів, одним з яких є електрогідрравлічна обробка. Основними перевагами цієї технології, є збереження харчових властивостей продуктів, універсальність, яка дозволяє застосовувати їх в різних технологічних процесах, економічність завдяки використанню цілого комплексу високо інтенсивних фізичних факторів, екологічність за рахунок виключення використання тепла. У Проблемній науково-дослідній лабораторії Національного університету харчових технологій були проведені експериментальні дослідження з метою вивчення дії впливу електрогідрравлічної обробки на гідроліз інуліну. Дослідження проводилися з використанням експериментальної установки, розробленої фахівцями НУХТ.

Дослідження проводили наступним чином: інулін розводили у воді при кімнатній температурі до вмісту сухих речовин у розчині або суспензії від 2 до 30%. Для набухання зерен полісахариду порошки замочували у воді на 72 години, після чого зразки піддавали електрогідралічному обробленню на експериментальній установці при напрузі 30, 35 та 40 кВ. Підчас дослідження було з'ясовано, що незалежно від концентрації суспензії порошку цикорію та інуліну, найбільш раціональним є режим електрогідралічного оброблення з напругою 35 кВ та кількістю розрядів 20...30, що сприяє найбільшому переходу редукувальних речовин. Експериментально встановлено вплив режимів електрогідралічного оброблення на подрібнення порошку цикорію, наслідком чого є збільшення дисперсності, що покращує процес гідролізу. Доведено, що зростання кількості розрядів призводить до активації в цих умовах рекомбінаційних процесів. *Ключові слова:* електрогідралічне оброблення; цикорій; гідроліз інуліну; редукувальні речовини; двох факторна модель.

### 65.29 Елеваторна і мукомельно-круп'яна промисловість

65.19.04.2388/235874. Вплив продуктів переробки горіхової сировини на технологічні властивості борошна пшеничного. Шидакова-Каменюка О.Г., Новік Г.В., Олійник С.Г., Запаренко Г.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.183-190. - укр. УДК 664.641.2.

У статті досліджено вплив продуктів переробки горіхової сировини (дієтичних добавок "Шрот кедрового горіха" та "Шрот грецького горіха") на показники якості клейковини й структурно-механічні властивості пшеничного тіста. Встановлено, що внесення добавок у кількості 5,0...20,0% від маси борошна сприяє зміцненню клейковини, зменшенню її виходу та зниженню гідратаційної здатності. Водночас виявлено покращення водопоглинальної здатності тіста з добавками, подовження тривалості його утворення та підвищення ступеня розрідження під дією механічної обробки. Вплив продуктів переробки горіхів на технологічні властивості пшеничного борошна необхідно враховувати під час розроблення рецептур та обґрунтування параметрів технологій борошняної продукції з використанням зазначених добавок. *Ключові слова:* борошно пшеничне, продукти переробки, горіхова сировина, грецький горіх, кедровий горіх, технологічні властивості.

65.19.04.2389/235932. Особливості використання голозерного вівса та голозерного ячменю при розробці нових високоякісних продуктів харчування на зерновій основі. Жигунов Д.О., Соц С.М., Кустов І.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.199-206. - укр. УДК 664.758.

У статті досліджено режими шліфування, воднотеплової обробки і їх вплив на вихід шліфованого і плющеного ядра. В ході проведення досліджень розроблено технологічну схему переробки голозерного вівса та голозерного ячменю в крупи, пластівці, суміші круп і пластівців. Технологія включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортування продуктів шліфування, воднотеплову обробку шліфованого ядра, змішування, плющення підсушування та контроль готової продукції. Завдяки відмінності в характеристиках, особливо формі зерна, переробку голозерного вівса та голозерного ячменю здійснюють без фракціонування на двох паралельних лініях. Зерно очищують від домішок та при необхідності (вологість зерна менше 12%) направляють на етап воднотеплової обробки, де його звожують підігрітою до 60°C водою до вологості не більше 14% та направляють на шліфування. Рекомендовані режими виробництва дають змогу отримати крупи та пластівці, що зберігають підвищений вміст біологічно активних речовин - білка (до 15%),  $\beta$ -глюканів (до 7%), які, у свою чергу, можливо використовувати як круп'яну основу для подальшого виробництва зернових продуктів. *Ключові слова:* голозерний овес, голозерний ячмінь, крупа, пластівці, суміші круп і пластівців, режими переробки, технологічна схема, хімічний склад.

65.19.04.2390/235990. Визначення показників якості зернової сировини та перспективи її експорту в інші країни. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Петренко А.О., Шатківська О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.220-226. - укр. УДК 664.64.016.3:339.564(100).

У статті наведено результати теоретичних досліджень експорту зернових продуктів у країни ЄС, статистичні дані торговельного балансу зернових культур і продуктів їх переробки та визначено проблеми ефективної логістичної діяльності. Передбачається, що в майбутньому експортний потенціал зерна в Україні може перевищити 50 млн т, що призведе до підвищення доходів від зовнішнього продажу зерна. Для дослідження були обрані такі кормові культури: пшениця, кукурудза, соя, соняшник, льон. Проведено визначення фізичних (вологість, об'ємна маса, щільність, крупність) і хімічних (сирий протеїн, сирий жир, сира клітковина, сира зола, безазотисті екстрактивні речовини) властивостей. За показником вологості всі досліджені зразки зерна перебувають у сухому стані. Об'ємна маса зерна та насіння знаходилась у діапазоні 440-710 кг/м<sup>3</sup>. Найбільший вміст сирого протеїну на рівні 39,5% визначено в сої, що перевищує відповідний показник для кукурудзи на 28,3%. Льон і соняшник переважають за вмістом сирого жиру, відповідно, насіння сої в 2 та 3 рази, а кукурудзу - в 9 та 10 разів. Однак у насінні льону спостерігається найбільша кількість сирого протеїну, якщо порівняти з іншими культурами, - 26,4%, що в п'ять разів перевищує такий показник для сої (5,3%) і може бути перешкодою для використання його при виготовленні комбікормів. Максимальна кількість безазотистих екстрактивних речовин була визначена в зерні кукурудзи - 59,25%, що на 52% перевищує показник для насіння льону. Доведено, що збалансування хімічних показників якості при створенні зернових сумішей є більш ефективним способом використання досліджених культур для виробництва комбікормів. Представлені експериментальні дослідження фізичних і хімічних властивостей найбільш експортно-привабливої зернової сировини підтвердили, що перспективи експорту як зазначеної продукції, так і продуктів її переробки цілком реальні. *Ключові слова:* експорт, зерно, фізичні властивості, хімічний склад.

65.19.04.2391/236072. Дослідження технологічних властивостей пшениці та спельти як сировини для виробництва борошна і крупи. Жигунов Д.О., Мардар М.Р., Соц С.М., Барковська Ю.С., Жигунова Г.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.208-217. - укр. УДК 633.11-026.78:641 "313" (477).

У статті досліджено твердозернистість різних типів і сортів зерна пшениці, у тому числі спельти, двома різними методами та показано, що твердозернистість зерна - важливий показник, який обумовлює цільове використання зерна.

Досліджували тверду пшеницю сорту Лайнер, м'яку червону твердозерну ваксі-пшеницю сорту Софійка, звичайну м'яку червону твердозерну пшеницю сорту Куяльник, м'яку чорну твердозерну пшеницю сорту Чорноброва, м'яку білу м'якозерну пшеницю сорту Білява, м'яку червону м'якозерну пшеницю сорту Оксана; червону спельту німецького походження, білу спельту сорту Зоря України. На основі проведених досліджень встановлено, що зразки твердої та твердозерної м'якої пшениці (крім сорту Чорноброва) мали індекс твердозерності більше 60 од. при тривалості розмелу до 30 с. Сорти м'якозерної пшениці й спельти мали від'ємні значення індексу твердозерності та розмелювались довше ніж за 85 с. Найменшу м'якозерність серед спельтової пшениці мав тип червоної спельти німецького походження за двома показниками твердозерності. Найбільшу тривалість подрібнення, більшу в 2,5-3,0 рази, якщо порівняти з м'якозерними сортами м'якої пшениці, мали два зразки білої спельти Зоря України. Встановлено високий прямий кореляційний взаємозв'язок між виходом борошна на лабораторному млині CD-1 в однакових умовах розмелу та зворотний кореляційний взаємозв'язок між виходом дробленої крупи з тривалістю розмелу 6-грамової наважки -  $r = 0,79$  та  $r = -0,73$  відповідно. Між виходом борошна/виходом крупи та індексом твердозерності коефіцієнт кореляції складає  $r = -0,95$  та  $0,93$  відповідно. Показано істотні відмінності поведінки зерна спельти при його розмелі у сортове борошно та дробленні у крупу на лабораторних установках. Обґрунтовано напрями цільового використання зерна пшениці та спельти. Рекомендовано для виробництва сортового борошна, а також для виробництва цілої або дробленої крупи використовувати спельту німецького походження, для виробництва пластівців або для виробництва цільнозмеленого борошна - спельту сорту Зоря України. *Ключові слова:* пшениця, спельта, твердозерність, борошномельні властивості, круп'яні властивості, альвеограф, цільове використання.

65.19.04.2392/236136. Особливості розвитку ринку органічних круп в Україні. Милованов Є.В., Коняшин А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.73-83. - укр. УДК 338.439.5:631.147(477).

У статті визначено, що фокус на органіку є досить перспективним пріоритетом ринкового розвитку нашої країни з огляду на сприятливі агрокліматичні умови, наявне правове та політичне підґрунтя, вагомні соціально-екологічні переваги та підвищений попит на органічну продукцію на міжнародному ринку. Обґрунтовано, що, незважаючи на певну недосконалість законодавства і складності економічного становища української економіки та вітчизняних агровиробників, органічний сектор сільськогосподарської галузі в Україні продовжує нарощувати темпи виробництва й торгівлі. Метою статті є визначення основних тенденцій та особливостей розвитку ринку органічних круп в Україні для орієнтації на найбільш перспективні ніші в самій країні та за кордоном. Методика досліджень ґрунтувалася на системному підході і діалектичному методі пізнання особливостей та основних тенденцій розвитку вітчизняного ринку органічних круп з урахуванням ретроспективного аналізу, монографічного методу, методів синтезу та аналізу. Проаналізовано розвиток вітчизняного органічного сектору та обґрунтовані перспективи подальшого розвитку. Розглянуто тенденції розвитку загального ринку круп в Україні та динаміку їх виробництва протягом останніх років. Зазначено, що обсяги виробництва круп'яної продукції щороку підвищуються, що свідчить про зростаючий попит на цю продукцію в Україні та світі. Визначено експортну орієнтованість вітчизняних виробників органічних круп, оскільки 90% виробленої круп'яної продукції реалізується за кордоном. Наведено коротку характеристику основних виробників органічних круп в Україні та визначено основні напрями їх діяльності. Доведено перспективність вітчизняного ринку органічної продукції, який здатний сприяти прискоренню не лише розбудови аграрного сектору України, але й національної економіки в цілому. Зазначено, що вітчизняний ринок органічних круп щороку нарощує обсяги товарообороту з орієнтацією на експорт продукції. Це відкриває не тільки нові перспективи перед українськими агровиробниками, а й далі сприятиме нарощенню експортного потенціалу якісної, конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції в майбутньому. *Ключові слова:* ринок органічної продукції, органічні крупи, сільськогосподарське виробництво, продукція з доданою вартістю, органічні товаровиробники.

### 65.31 Комбікормова промисловість

65.19.04.2393/235948. Дослідження впливу характеристик зволоженого корму на параметри передатної функції об'єкта керування. Мірошник В.О., Кітєв М.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.92-100. - укр. УДК 681.5.015.

У статті розроблено математичну та імітаційну моделі об'єкта керування, трубопроводу зволоженого корму, а також імітаційну модель у середовищі Simulink MATLAB. Досліджено вплив виду корму та вмісту вологи в ньому на основні характеристики об'єкта з точки зору керування. Виконано дослідження математичної моделі трубопроводу для подачі вологої кормової суміші тваринам для визначення впливу на динамічні характеристики об'єкта керування вмісту вологи в суміші. На імітаційній моделі для розрахунку технологічних характеристик корму використовується підпрограма Korm, створена за допомогою функції редагування Create subsystem. *Ключові слова:* математична модель, трубопровід зволоженого корму, передатна функція, температурний режим.

65.19.04.2394/236150. Дослідження впливу додавання соди та пшеничних висівок на екструдкування зерна кукурудзи. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Ляшко Г.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.225-232. - укр. УДК 664.696.4'784:[661.33+664 764]-047.37.

У статті досліджено вплив додавання крупнодисперсних пшеничних висівок і соди на екструдкування зерна кукурудзи. Зазначено, що при виробництві комбікорму для молодняка свиней використовують основну сировину - кукурудзу та висівки пшеничні. Однак висівки містять у своєму складі сполуки, які без спеціальної обробки не засвоюються в організмі моногастричних тварин. Традиційна їх обробка передбачає лише сепарування та подрібнення, тому були проведені дослідження екструдкування висівок. Соду використовують як хімічний розпушувач. При відгодівлі її додають для зменшення кислотності в шлунку сільськогосподарських тварин та як джерело натрію. При проведенні досліджень крупність пшеничних висівок становила 1,3 мм. При екструдванні висівки попередньо не подрібнювали. Представлено діаграми хімічного складу сировини та оптимального зразка,

де наведені такі показники: вологість, протеїн, жир, клітковина, зола та безазотисті екстрактивні речовини. Проведено оптимізацію процесу екструдування сумішей. За критерій оптимізації (Y) обрано технологічний показник готової продукції - коефіцієнт спучення екструдату. Розрахункові кінцеві значення критеріїв Стьюдента та Фішера становили, відповідно, 0,01215 та 1,216. Отже, лінійне рівняння регресії є адекватним. Проведено оптимізацію математичного процесу за допомогою методу крутого сходження (Бокса-Уілсона). Значення факторів на нульовому рівні  $C_1 = 45$  г,  $C_2 = 15$  г,  $C_3 = 6,5$ , а значення інтервалу варіювання, відповідно, 15, 5 та 2,5. За допомогою програми крутого сходження визначено оптимальний зразок процесу екструдування за коефіцієнтом спучення, який становить 1,55. Розрахункова обмінна енергія становить 1,874 МДж/100 г. Отриманий екструдований продукт у подальшому може бути використаний при виробництві комбікормів як джерело натрію, в якому він рівномірно розподілений в суміші, не втрачається при механічному переміщенні та здійснює протимікробний вплив. *Ключові слова:* пшеничні висівки, екструдування зерна, оптимізація процесу, сода.

### 65.33 Хлібопекарська і макаронна промисловість

65.19.04.2395/235275. Аналіз ефективності та напрямки оптимізації витрат маркетингової діяльності на підприємствах хлібопекарської галузі. Лукан О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.16-20. - укр. УДК 659.123.26+334.716.

На сьогодні на підприємствах хлібопекарської галузі маркетинговій діяльності приділяється незначна увага. Обмеженість фінансових ресурсів та відсутність комплексної оцінки ефективності маркетингових заходів зумовлює скорочення маркетингових бюджетів та зниження рентабельності підприємства загалом. Тому, незважаючи на складність проведення аналізу ефективності витрат маркетингової діяльності, в умовах ринку він є необхідним для контролю рівня витрат та формування оптимальних бюджетів маркетингу. У роботі визначено, що основним напрямком оцінки маркетингової діяльності є аналіз ефективності витрат на її проведення. Запропоновано науково-методичний підхід до аналізу ефективності маркетингових витрат на підприємствах хлібопекарської галузі. Проведено аналіз ефективності витрат маркетингової діяльності на основі припущення, що витрати на маркетинг є факторною змінною, що визначає закономірності зміни значень результуючих показників фінансово-господарської діяльності підприємства, таких як чистий дохід від реалізації продукції, валовий прибуток, фінансові результати від операційної діяльності та чистий прибуток (збитки). Наведено основні напрямки оптимізації витрат маркетингової діяльності на підприємствах хлібопекарської галузі. *Ключові слова:* аналіз; витрати маркетингової діяльності; ефективність; напрямки оптимізації; факторна змінна; результуючі показники.

65.19.04.2396/235824. Обґрунтування створення нейронної мережі оцінки витрат виробничих енергетичних ресурсів хлібокомбінату. Козирський В.В., Момотюк В.В., Заєць Н.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.7-14. - укр. УДК 621.3.079.

У статті оцінено актуальність створення математичних моделей оцінки значень економічних і виробничих параметрів при виконанні асортиментного завдання на хлібокомбінаті. На початковому етапі запропоновано використання лінійного кореляційного аналізу з метою виявлення ймовірної лінійності взаємозв'язків. Опрацювання даних пасивного експерименту, проведеного на виробничому об'єкті, показало відсутність лінійних залежностей між добовим асортиментним завданням та енергетичними витратами на його реалізацію (витрати електроенергії та природного газу). Для подальших досліджень використано штучні нейронні мережі типу багатосаровий перцептрон, які продемонстрували адекватність при оцінці виробничих процесів на хлібокомбінаті. Градієнтним методом оптимізовано початкову архітектуру нейронної мережі. *Ключові слова:* математична модель, енергоефективність, кореляційний аналіз, нейронна мережа, адекватність, оптимізація.

65.19.04.2397/235849. Розроблення бісквітів дієтичного призначення на основі цукрозамінників нового покоління. Дорохович В.В., Абрамова А.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.217-227. - укр. УДК 664.68 : 613.24.

У статті науково обґрунтовано доцільність застосування цукрозамінників поліолів у технології бісквітів дієтичного призначення. Визначено можливості застосування ізомальтиту, еритриту, мальтиту у технології бісквітів. Проведено дослідження в'язкості і поверхневого натягу водних розчинів цукрозамінників, впливу цукрозамінників на піноутворюючу здатність і стійкість піни меланжу, органолептичні, фізико-хімічні та структурні показники готових виробів. Встановлено, що еритритол та ізомальтитол при виготовленні бісквітів за традиційними технологіями зменшують пористість та об'ємну масу. У результаті реалізації комплексу технологічних рішень було отримано бісквіти на еритритолі та ізомальтитолі, які за органолептичними і структурними показниками наближаються до традиційних бісквітів на цукрі. За результатами досліджень розроблено рецептури й технології бісквітів на цукрозамінниках нового покоління: ізомальтитолі, еритритолі, мальтитолі. *Ключові слова:* борошняні кондитерські вироби, бісквіти, технологія, цукрозамінники, глікемічний індекс.

65.19.04.2398/235850. Використання урбечу з насіння льону у виробництві пшеничного хліба. Бондаренко Ю.В., Дробот В.І., Білик О.А., Білас Я.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.228-237. - укр. УДК 664.663.9.

У статті представлено порівняльну оцінку хімічного складу урбечу насіння льону та пшеничного борошна, досліджено вплив урбечу на якість хліба у разі включення його до рецептури. Відзначено, що введення до рецептури хлібобулочних виробів урбечу насіння льону дає змогу збагатити їх такими фізіологічно-функціональними інгредієнтами, як білки з повноцінним амінокислотним складом, поліненасичені жирні кислоти, харчові волокна, з яких значна частина водорозчинні, вітаміни, мікро- та макроелементи, лігнани. Встановлено, що додання в тісто урбечу з насіння льону призводить до зменшення кількості сирової клейковини, її гідратаційної здатності, розтяжності, збільшення її пружності, що обумовлює його вплив на формування об'єму тістових напівфабрикатів і готових виробів. *Ключові слова:* урбеч з насіння льону, борошно пшеничне, хліб, харчові волокна, клейковина.



65.19.04.2399/235851. Мікробіологічний аналіз вершкових кремів зниженої жирності. Грегірчак Н.М., Українець О.О., Звягінцева-Семенець Ю.П., Кобилінська О.В., Камбулова Ю.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.238-245. - укр. УДК 664.685.6.

У статті наведено результати мікробіологічного аналізу кремів для оздоблення тортів і тістечок із вершків коров'ячих жирністю 20%. На кожному етапі досліджень зразків контролювалися загальна кількість МАФАМ, пліснявих грибів і дріжджів, споруутворювальних бактерій групи кишкової палички як показник мікробіологічної безпеки. Встановлено мікробіологічну чистоту кремів протягом 48 год незалежно від температури (зберігання -  $6\pm 2^\circ\text{C}$  або споживання -  $22\pm 2^\circ\text{C}$ ), що перевищує норми стандарту в декілька разів. Це досягається завдяки введенню гідроколоїдів - альгінату натрію і  $\lambda$ -карагенану, які здатні зв'язувати вільну воду, зменшуючи її активність. *Ключові слова:* вершкові креми пониженої жирності, мікробіологічний аналіз, альгінат натрію,  $\lambda$ -карагенан, активність води.

65.19.04.2400/235871. Використання модифікованого крохмалю та ізоляту молочного білка в технології зтяжного печива спеціального призначення. Дорохович А.М., Петренко М.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.159-166. - укр. УДК 664.681.14.

У статті описані результати теоретичних і експериментальних досліджень щодо використання у технології зтяжного печива зшитого крохмалю та ізоляту молочного білка. Об'єктом для збагачення виступає зтяжне печиво, оскільки воно має оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів порівняно з рештою видів печива. Увага приділена вибору оптимального співвідношення нових сировинних компонентів, їх впливу на якість зтяжного печива та напівфабрикатів для його виробництва (емульсія, тісто). Також охарактеризовано вплив зшитого крохмалю та білкового ізоляту на процеси термообробки та зберігання зтяжного печива. Доведено суттєвий вплив нової сировини на структурно-механічні показники тіста, яке набуває більш пружних властивостей за рахунок збільшення кількості зв'язаної вологи. Встановлено, що внесення крохмалю і білкового ізоляту подовжує тривалість термообробки зтяжного печива. Зтяжне печиво з новою сировиною має хороші органолептичні показники, високу біологічну та харчову цінність, збагачене білками і харчовими волокнами. Це функціональний продукт, що забезпечує 20% добової потреби людини в клітковині. *Ключові слова:* функціональні продукти, зтяжне печиво, нутриціологія, зшитий крохмаль, білковий ізолят.

65.19.04.2401/235876. Інноваційні технології борошняних кондитерських виробів зі зниженою калорійністю. Дорохович В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.199-206. - укр. УДК 330.341.1:664.68:612.395.5.

У статті наведено результати досліджень з розроблення борошняних кондитерських виробів зниженої калорійності. При розробленні кексів мета досягається шляхом зменшення кількості жиру за рахунок застосування продукту BENEО і цукрозаміника (лактитол), бісквітів і білково-збивного печива - цукрозамінників (лактитол, ізомальтитол, мальтитол, еритритол). Встановлено, що у разі зменшення жиру більш ніж на 30% спостерігається різке зменшення питомого об'єму кексів, застосування лактитолу та зменшення кількості жиру надає виробам статус "зі зниженою калорійністю". Цукрозамінники лактитол, мальтитол, еритритол сприятливо впливають на піноутворення, бісквіти на еритритолі та білково-збивне печиво на лактитолі та ізомальтитолі мають статус "зі зниженою калорійністю". *Ключові слова:* надлишкова маса тіла, ожиріння, калорійність, борошняні кондитерські вироби, цукрозамінники, продукти BENEО.

65.19.04.2402/235906. Підвищення та стабілізація якості борошняних кондитерських виробів завдяки використанню різних видів борошна. Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В., Котузаки О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.217-228. - укр. УДК 664.68-021.464:665.641.

У статті обґрунтовано вибір борошняних кондитерських виробів, при виробництві яких доцільно використовувати різні види борошна: безамілозне борошно - при виготовленні кексів на дріжджах, сирцевих і заварних пряників; нехлібопекарські види борошна, в т.ч. безглютенові - для бісквітів. Визначено технологічні властивості борошна з пшениці-ваксі вітчизняної селекції та борошна з продуктів переробки зернових і круп'яних культур, зокрема побічних, що розрізняються видом і способом обробки зернівки при їхньому виробництві. Розроблено заходи й технологічні рішення для інтенсифікації бродіння дріжджових напівфабрикатів, стабілізації структурно-реологічних властивостей кондитерського тіста, що дало змогу удосконалити технології, скоротити тривалість технологічного процесу, комплексно покращити якість, безпечність і фізіологічні властивості виробів, їх збереженість. *Ключові слова:* борошно з пшениці ваксі, продуктів переробки зерно-круп'яних культур, бісквітні напівфабрикати, сирцеві і заварні пряники, кекси на дріжджах, технологічні властивості, кондитерське тісто, стабілізація якості.

65.19.04.2403/235923. Вивчення можливості використання екструдованого кукурудзяного борошна в технології борошняних кондитерських виробів оздоровчого призначення. Лісовська Т.О., Деркач А.В., Стадник І.Я. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.108-115. - укр. УДК 664.681.2.

У статті проведено порівняльний аналіз хімічного складу пшеничного та екструдованого кукурудзяного борошна, який показав, що вміст крохмалю в екструдованому кукурудзяному борошні більший на 3%, вміст білка менший на 5% порівняно з пшеничним борошном. Екструдоване кукурудзяне борошно містить золи на 4,3% більше, ніж пшеничне, а кількість клітковини в екструдованому кукурудзяному борошні становить 1%, що у 10 разів більше, ніж у пшеничному. Зниження в'язкості підтверджує доцільність застосування борошняних сумішей з використанням екструдованого кукурудзяного борошна в технології бісквітного напівфабрикату. Також доведено, що дієтичні властивості борошняних сумішей, зумовлені частково декстринізованим крохмалем, сприятимуть підвищенню харчової цінності готового бісквітного напівфабрикату та бубличних виробів. *Ключові слова:* екструдоване кукурудзяне борошно, клітковина, пшеничне борошно, бісквітний напівфабрикат.

65.19.04.2404/235926. Наукові основи технологій харчової продукції лікувально-профілактичного призначення, одержаної шляхом акумуляції функціональних інгредієнтів. Пивоваров Є.П., Неклеса О.П., Степанькова Г.В., Коротаєва Є.О., Тютюкова Д.О., Діхтярь А.М., Мряченко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.131-141. - укр. УДК 658.562.3:613.292.

У статті наведено результати впровадження інноваційних технологій харчової продукції лікувально-профілактичного призначення щоденного вжитку, в основу яких покладено форми та методи внесення функціональних інгредієнтів для регулювання за хімічним складом раціонів харчування. Нові технології розроблено із застосуванням сучасних способів капсулювання, структурування методом іонотропного гелеутворення, регулювання хімічного складу з метою мінімізації калорійності під час складання раціонів, максимізації корисності їжі за умови дотримання балансу енерговитрат організму й оптимізації технологічного процесу тощо. *Ключові слова:* хліб, шрот зародків вівса, жмих зародків кукурудзи, продукція із заварного тіста, олія соняшникова високоолеїнового типу, коагуляція білків молока, сир кисломолочний.

65.19.04.2405/235931. Фітоекстракти у вирішенні проблем і завдань хлібопечення. Іоргачова К.Г., Лебеденко Т.Є., Кожевникова В.О., Соколова Н.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.186-198. - укр. УДК 664.664.016.022.36:[66.061.3-035.2:633.88].

У статті висвітлено актуальність і значення комплексного вирішення проблем галузі, покращення якості хлібних виробів за рахунок використання біологічно активних речовин вітчизняної фітосировини. Обґрунтовано вибір лікарської, пряно-ароматичної рослинної сировини та раціональний спосіб її підготовки - екстрагування, наведено параметри для формування необхідних функціонально-технологічних і фізіологічних властивостей фітоекстрактів. Запропоновано практичні рішення з удосконалення існуючих технологій хлібних виробів і стабілізації якості продукції, підвищення її безпечності та посилення захисних властивостей шляхом використання фітоекстрактів. Розроблено заходи з покращання властивостей тіста зі слабого борошна, поліпшення якості продукції в інтенсивних технологіях завдяки інтенсифікації технологічного процесу, стабілізації біотехнологічних властивостей пшеничних заквасок і використання фітоекстрактів як альтернативи поліпшувачам. *Ключові слова:* пряно-ароматична сировина, фітоекстракти, борошно пшеничне, тісто, стабілізація якості хліба, фізіологічна дія.

65.19.04.2406/235937. Розробка комплексних хлібопекарських поліпшувачів для хлібобулочних виробів подовженого терміну зберігання. Білик О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.239-247. - укр. УДК 664.663.9.

У статті розглянуто технологічні аспекти виробництва комплексних хлібопекарських поліпшувачів для подовження тривалості свіжості хлібобулочних виробів з пшеничного борошна. Встановлено, що оптимальне дозування поліпшувачів становить 2,0...3,0% до маси борошна. Доведено позитивний вплив комплексних хлібопекарських поліпшувачів на показник кришкуватості, набухання та збереження аромату. Отримані результати доводять доцільність використання комплексних хлібопекарських поліпшувачів у технології хлібобулочних виробів з пшеничного борошна для подовження тривалості їх свіжості до 72 год зберігання в неупакованому вигляді. *Ключові слова:* комплексні хлібопекарські поліпшувачі, хлібобулочні вироби, черствіння, ретроградація крохмалю, кришкуватість, набухання.

65.19.04.2407/235952. Вивчення вмісту біологічно активних сполук у листі монарди двійчастої з метою використання пряно-ароматичної фітосировини при створенні крекера з подовженим терміном придатності. Оболкіна В.І., Носенко Т.Т., Дзигар О.О., Рахметов Д.Б. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.127-137. - укр. УДК 633.88:664.68.

У статті визначено вміст біологічно активних сполук у листі монарди двійчастої, ідентифіковано склад фенольних, ароматичних сполук, терпенів, терпеноїдів, цукрів та інших речовин. Доведено високий антиоксидантний потенціал сировини завдяки наявності фенолкарбонових кислот, флавоноїдів і бактерицидних властивостей завдяки вмісту тимолу, карвакролу, d-гермакрину, альфа-терпіноліну. Обґрунтовано ефективність використання вітчизняної пряно-ароматичної фітосировини у технологіях нових харчових продуктів, зокрема крекерів з пікантним смаком, як природного антиоксиданту, консерванту, ароматизатора. *Ключові слова:* монарда двійчаста, біологічно активні речовини, антиоксиданти, ароматичні сполуки, консерванти, пряно-ароматична фітосировина, фенольні сполуки.

65.19.04.2408/235953. Вплив поліпшувачів на біохімічні процеси в тісті з пшеничними висівками і сухою молочною сироваткою. Бортнічук О.В., Доценко В.Ф., Цирульнікова В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.138-148. - укр. УДК 664.665.

У статті описано вплив лецитину та ферментативної модифікації лактози на біохімічні процеси в тісті з пшеничними висівками й сухою молочною сироваткою. Показано зміни в якісних і кількісних характеристиках хлібопекарських дріжджів, встановлено закономірності цукроутворення в тісті на початку та за 180 хв його бродіння при сумісному використанні обраної сировини й поліпшувачів. Досліджено вплив сухої молочної сироватки, пшеничних висівок, лецитину та ферментативної модифікації лактози на показники активної й титрованої кислотності в тісті. Доведено ефективність використання лецитину та ферменту β-галактозидази для приготування хлібобулочних виробів із використанням молочної сироватки й пшеничних висівок. *Ключові слова:* лецитин, суха молочна сироватка, пшеничні висівки, гідроліз, хлібобулочні вироби.

65.19.04.2409/235955. Дослідження харчової, біологічної цінності та перетравлюваності безглютенових макаронних виробів з кукурудзяного борошна. Рожно О.В., Юрчак В.Г., Рак В.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.158-168. - укр. УДК 664.69.

У статті визначено харчову, біологічну цінність і перетравлюваність для розроблених за різними рецептурами безглютенових макаронних виробів з кукурудзяного борошна. Встановлено, що в цих виробках міститься більше вітамінів; особливо β-каротину, вітамінів групи В - В1, В2, РР і мінеральних речовин (заліза, кальцію, фосфору, магнію), порівняно з пшеничними виробами. Використання СЯБ у кількості 5,0% сприяє збагаченню макаронних виробів білком, вміст якого сягає 10,94 мг на 100 г. Визначено, що перетравлюваність макаронних виробів з

кукурудзяного і пшеничного борошна суттєво не відрізняється. Перетравлюваність білкових речовин є вищою для розроблених безглютенових макаронних виробів. *Ключові слова:* безглютенові макаронні вироби, хімічний склад, енергетична цінність, біологічна цінність, перетравлюваність.

65.19.04.2410/235956. Вплив структуроутворювачів на якість безглютенового хліба із суміші рисового та кукурудзяного борошна. Дробот В.І., Михонік Л.А., Грищенко А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.169-175. - укр. УДК 664.665.

Використання добавок структуроутворювальної дії в технології безглютенового хліба обумовлено необхідністю забезпечення в'язко-пластичних властивостей тіста та його газоутримувальної здатності. Стаття присвячена дослідженню впливу камеді ксантану, карбоксиметилцелюлози (КМЦ) та гідроксипропілметилцелюлози (ГПМЦ) на показники якості безглютенового хліба з суміші рисового та кукурудзяного борошна. За результатами пробних лабораторних випікань безглютенового хліба встановлено, що найкраща якість виробів за об'ємом, станом поверхні та структурою пористості забезпечується додаванням суміші камеді ксантану та ГПМЦ у співвідношенні 0,5:1 за дозування 1,0-1,5% до маси борошна. *Ключові слова:* целиакія, безглютеновий хліб, рецептурні композиції, рисове борошно, кукурудзяне борошно, гідроколоїди, якість хліба.

65.19.04.2411/235959. Вплив зшитого крохмалю, інуліну та білкових ізолятів на процес термооброблення зтяжного печива спеціального призначення. Дорохович А.М., Петренко М.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.192-198. - укр. УДК 664.681.14.

У статті описано результати теоретичних і експериментальних досліджень зміни режимів термооброблення зтяжного печива при внесенні до його складу зшитого крохмалю, білкових ізолятів та інуліну. Увага приділена аналізу впливу зшитого крохмалю, інуліну та білкових ізолятів на зміну співвідношення форм вологи в тісті та її зв'язок з тривалістю термооброблення. Встановлено, що внесення зшитого крохмалю, інуліну та білкових ізолятів подовжує тривалість термообробки зтяжного печива на 8-12%. Визначено оптимальні режими термооброблення зтяжного печива спеціального призначення з новою сировиною, які забезпечують належні органолептичні показники та високу якість готової продукції. *Ключові слова:* зтяжне печиво, термооброблення, зшитий крохмаль, білковий ізолят, інулін.

65.19.04.2412/235972. Чинники впливу на якість хлібобулочної продукції. Труш Ю.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.74-80. - укр. УДК 658.562.

Якість має вирішальний вплив на підвищення попиту і пропозиції та конкурентоспроможність продукції, адже чим вищий попит на продукцію, тим вища пропозиція та конкурентоспроможність підприємства в цілому. Витрати й ціна на продукцію будуть зростати залежно від її собівартості та рівня рентабельності, а чим більшим буде прибуток - тим вищою буде ефективність виробництва й прибутковість роботи підприємства. Урахування всіх вимог споживача до продукту, що б задовольняли потреби ринку, відіграють важливу роль при формуванні якісних властивостей продукту, які бажають отримати споживачі в процесі споживання. Отже, якість залежить від інтенсивності науково-технічного прогресу, інноваційної діяльності з впровадження новітніх технологій науки та техніки, кваліфікації кадрів, якості сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, технічної підготовки і налагодження обладнання, інструментів, прогресивності науково-технічної документації. Проте найбільше якість залежить від ефективності систем матеріального й морального стимулювання працівників за підвищення якості продукції. Це свідчить про те, що якість кінцевої продукції дійсно залежить від цілої низки складових, на яких виробник повинен постійно зосереджувати увагу. Серед них виділяють такі: визначення потреб ринку (якість вибору споживача); якість проектування продукту; якість сировини, яка надійшла у виробництво; якість процесу виробництва; відповідність якості кінцевої продукції вимогам проекту; якість після продажного обслуговування. У статті розглянуто основні чинники, які впливають на якість хлібобулочної продукції в системі менеджменту якістю на всіх стадіях життєвого циклу продукції і мають місце на всіх стадіях її формування. Досліджено основну класифікацію чинників на підприємствах хлібобулочної галузі та проаналізовано їх наслідки впливу на якість хлібобулочної продукції. *Ключові слова:* управління, продукт, підприємство, якість, чинники.

65.19.04.2413/235981. Фізична і математична модель процесу випікання тістових заготовок у хлібопекарських печах. Ковальов О.В., Шутюк В.В., Карвацький А.Я. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.144-153. - укр. УДК 004.942:519.

Випікання хліба - найважливіший процес у виробництві хлібобулочних виробів. Хлібопекарська піч - основне обладнання хлібозаводу, призначенням якого є вироблення високоякісної продукції при забезпеченні високих техніко-економічних показників виходу продукції при мінімальних витратах енергоресурсів. Для забезпечення якісних показників роботи печі необхідно використовувати моделі реальної системи та проводити експерименти для аналізу, проектування або перепроектування, контролю у прогнозування певного реального процесу. У статті наведено фізичну й математичну модель процесу випікання тістових заготовок у хлібопекарських печах на прикладі промислової печі з колісковим конвеєром К-ПХМ-25. Розроблено математичну модель процесу випікання хліба в газових каналах пекарної камери з урахуванням радіаційно-конвективного теплообміну, масообміну з урахуванням введення водяної пари для зволоження тістових заготовок і турбулентності багатофазного потоку. Середовище газових каналів хлібопекарської печі вважається двофазним, селективним випромінювальним і поглинальним, оточене дифузними границями й складається з грійних газів і водяної пари, що використовується для зволоження тістових заготовок. Тістові заготовки та хліб вважаються вологим капілярно-пористим середовищем з ефективними фізичними властивостями. Залежність турбулентності багатофазного потоку сформульована на основі осереднених за Рейнольдсом системи рівнянь Ейлера. Розроблена авторами модель випікання тістових заготовок дає змогу з достатньою точністю і детальністю враховувати технологічні режими та конструктивні особливості сучасних конвеєрних хлібопекарських печей і проводити широкі параметричні дослідження сполученого теплообміну в них з виходом на кінцевий показник - якість готових хлібобулочних виробів. *Ключові слова:* моделювання, випікання, тепломасоперенесення, тістова заготовка.

65.19.04.2414/235988. Розробка рецептури нового виду шоколадного брауні спеціального призначення. Дітріх І.В., Євтушенко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.205-212. - укр. УДК 664. 665.

Поєднання якісного оздоровчого харчування в умовах закладів ресторанного господарства є важливим завданням сьогодення. Перспективним питанням залишається технологія та виробництво продуктів спеціального призначення, спрямованих на профілактику та лікування аліментарно-залежних захворювань. До таких видів продуктів можна віднести передусім аглютеніві вироби. Великою популярністю в умовах реалій закладів ресторанного господарства користуються борошняні кондитерські вироби, рецептурний склад більшості з яких містить компоненти, що є "отрутою" для людей з непереносимістю глютену. У статті розглянуто особливості формування харчового раціону людей, хворих на целіакію. Проведено аналіз проявів захворювання на глютеніву ентропатію та визначено можливість його лікування за допомогою аглютенівової дієти. Обґрунтовано необхідність виготовлення аглютенівових виробів вітчизняного виробництва. Визначено перспективні напрямки створення кондитерських виробів для хворих на целіакію та людей похилого віку. Проаналізовано хімічний склад, біологічну та харчову цінність аглютенівового борошна, його фізико-хімічні показники. Встановлено можливість повної заміни пшеничного борошна на аглютенівове пшоняне та рисове. Розроблено і науково обґрунтовано рецептуру нового виду шоколадного брауні спеціального призначення з використанням аглютенівового борошна. Проведена оцінка якості виробу за органолептичними показниками. За чинним нормативним документом визначено фізико-хімічні показники якості, які знаходяться в межах регламентованих значень. Розраховано харчову цінність за інтегральним скором. За нормами фізіологічних потреб визначено ступінь забезпечення організму людини в нутрієнтах при споживанні нового виду шоколадного брауні "Фантазія" спеціального призначення. *Ключові слова:* целіакія, аглютенівове борошно, шоколадний брауні спеціального призначення, органолептичні та фізико-хімічні показники, харчова цінність, інтегральний скор.

65.19.04.2415/235998. Якість сировини на підприємствах хлібопекарської галузі: теоретичний і практичний аспект. Труш Ю.Л., Заїнчковський А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.44-51. - укр. УДК 658.562.

Якісна готова продукція є гарантом ефективності та цільового розвитку системи управління якістю продукції, що включає похідні завдання в управлінні якістю, зокрема зменшення витрат виробництва й браку продукції, високу якість сировини, інноваційний розвиток, адже підвищення якості продукції без використання якісної сировини й застосування сучасних інноваційних способів виробництва і технологій неможливе. Встановлено, що важливість впливу фактора - якості сировини - для забезпечення виробництва хліба і хлібобулочних виробів високої якості відіграє першочергове значення. Обґрунтовано, що якість сировини (борошно) на 70-80% визначає характеристики кінцевої продукції. Розглянуто та досліджено теоретичні й практичні аспекти якості сировини на підприємствах хлібопекарської галузі. Це дало змогу виявити ряд питань, що полягають у відсутності алгоритму (методики) проведення комплексної оцінки постачальника сировини (борошна). Запропоновано використати методику комплексної оцінки постачальника сировини для підприємств хлібопекарської галузі, уникнення роботи з ненадійними постачальниками, усунення проблем надходження неякісної сировини на підприємство. Доведено, що запропонована методика дасть змогу із множини потенційних постачальників вибрати найбільш надійного для підтримання міцних довгострокових зв'язків і роботи з ним з урахуванням принципу взаємовигідної співпраці. Рекомендовано для практичного застосування запропонованої методики постачальників поділити на три групи. Проведено практичну реалізацію запропонованої методики внаслідок розрахунку бальної оцінки постачальника сировини із застосуванням експертних оцінок, визначенням сумарної оцінки надійності постачальника та встановленням групи належності постачальника. Достовірність проведених досліджень підтверджено коефіцієнтом узгодженості думок експертів - коефіцієнтом конкордації Кендела. *Ключові слова:* управління, продукт, підприємство, якість, сировина.

65.19.04.2416/236010. Формування структури пшеничного тіста в процесі замішування. Рачок В.В., Гудзенко В.С., Теличкун Ю.С., Теличкун В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.154-162. - укр. УДК 664.653.05.

Основним завданням процесу перемішування є рівномірний розподіл компонентів суміші як необхідна, але недостатня умова визначення готовності тіста. Важливими характеристиками і показниками готовності тіста є його реологічні властивості. Надання тістовій масі необхідних реологічних характеристик, які визначаються подальшими стадіями технологічного процесу, відбувається на третій стадії, під час якої відбувається пластифікація тіста. У статті досліджено реологічні властивості тіста під час замішування. Дріжджове тісто замішували на експериментальній тістомісильній машині періодичної дії. Реологічні характеристики досліджували на ротаційному віскозиметрі Реотест 2. У результаті досліджень побудована крива течії тістової маси під час замішування і встановлено, що в межах дослідженого діапазону тістова маса не змінює характер плинності незалежно від часового проміжку вимірювань. У результаті аналізу кривої течії тістової маси під час замішування виявлено особливості, що пояснюють утворення і формування структури тіста. Залежність ефективної в'язкості від швидкості зсуву під час замішування пшеничного тіста має ступеневий характер. Ефективна в'язкість тіста в процесі замішування залежить від швидкості зсуву, що підтверджує її неньютонівський характер, вона лінійно змінюється в часі для всіх досліджених значень швидкості зсуву. Зі збільшенням швидкості зсуву значення ефективної в'язкості практично залишається сталою величиною, яка не змінюється в часі. Дослідженнями встановлено, що максимальне значення напруження зсуву, близьке для всіх залежностей, є сталою величиною для такої якості тіста (вологість, якість сировини тощо) та інтенсивності ведення процесу. Залежність ефективної в'язкості від напруження зсуву в межах дослідженого діапазону описується рівнянням першого порядку. *Ключові слова:* замішування, тісто, напруження зсуву, швидкість зсуву, ефективна в'язкість.

65.19.04.2417/236012. Дослідження впливу амілолітичних ферментів на мікробіологічні процеси в тісті та якість рисового хліба. Медвідь І.М., Шидловська О.Б., Доценко В.Ф. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.175-186. - укр. УДК 664.64.016.76.

У статті досліджено вплив ферментів  $\alpha$ -амілази й глюкоамілази на процеси дозрівання рисового тіста та якість готового хліба. Встановлено, що застосування ферментативної модифікації крохмалю рисового борошна сприяє інтенсифікації перебігу мікробіологічних процесів у тісті, що призводить до поліпшення якості готових виробів. Обґрунтовано доцільність приготування гідролізованого рисового напівфабрикату з 50% рисового борошна від його рецептурної кількості та вологістю 65% з подальшим змішуванням тіста на його основі з метою проведення більш повного гідролізу крохмалю. Доведено, що підвищення вмісту цукрів у тісті, які утворюються в результаті гідролітичного розкладу крохмалю борошна ферментами, сприяє збільшенню кількості діоксиду вуглецю, виділеного при бродінні. Визначено, що в процесі дозрівання тістових заготовок, приготованих на гідролізованому рисовому напівфабрикаті, відбувається активізація кислотонакопичення. На основі отриманих результатів досліджень запропоновано рекомендовану тривалість бродіння тістових заготовок - 45-50 хв, оскільки цей період характеризується найвищою інтенсивністю мікробіологічних процесів, що підтверджується стабілізацією окисно-відновного потенціалу тіста. Відмічено позитивний вплив використання ферментів амілолітичної дії в технології рисового хліба на питомий об'єм тіста та пружно-еластичні властивості м'якушки готових виробів. Встановлено, що застосування гідролізу крохмалю борошна при виробництві рисового хліба сприяє подовженню терміну зберігання його свіжості внаслідок підвищення кількості декстринів, утворених під дією  $\alpha$ -амілази. В результаті проведених досліджень визначено доцільність розроблення заходів, спрямованих на покращення пружно-еластичних властивостей тіста з рисового борошна з метою зменшення втрат вуглекислого газу, утворюваного при бродінні. *Ключові слова:* целіакія, глютен, рисовий хліб, амілолітичні ферменти,  $\alpha$ -амілаза, глюкоамілаза.

65.19.04.2418/236013. Біохімічні процеси в тісті для діабетичних булочних виробів, збагачених білками та харчовими волокнами. Шевченко А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.187-194. - укр. УДК 664.14 .16.

Сьогодні в усьому світі особливої гостроти набуло питання виготовлення виробів, зокрема хлібобулочних, для людей, хворих на цукровий діабет, збагачених корисними речовинами, такими як білки та харчові волокна. Недостатньо досліджено біохімічні процеси, які відбуваються в тістовій системі за їх виготовлення при внесенні додаткових компонентів. Тому такі дослідження є актуальними, адже вони визначають якість готової продукції. Об'єктами досліджень обрано тістову систему з фруктозою для виготовлення булочних виробів, казеїн як джерело білка, порошок топінамбуру та клітковину висівок гречки як джерела харчових волокон. Визначено кінетику цукрів у тісті за кількістю утворених і зброджених цукрів, фракційний склад білків, інтенсивність кислотонакопичення та кількість летких кислот. З'ясовано, що вміст цукру залежить від співвідношення між інтенсивністю накопичення цукрів у тісті та збродженням їх мікроорганізмами. Встановлено покращення цукроутворювальної здатності у тісті при використанні досліджуваних добавок. Передбачаються значні зміни у складі білкових речовин тіста, адже як білковий збагачувач діабетичних виробів було обрано казеїн. У процесі бродіння під дією протеолітичних ферментів відбувається дезагрегація молекул білка, гідроліз поліпептидних ланцюгів. А від складу фракцій білка залежать реологічні властивості тіста. Дослідження фракційного складу білків показали збільшення у тісті водорозчинної та проміжної фракцій азоту, що сприяє покращенню живлення мікроорганізмів тіста. Під час бродіння тіста накопичуються кислореагуючі речовини, які спричиняють збільшення титрованої та активної кислотності. Внесені інгредієнти у своєму складі мають значну кількість неорганічних кислот, які впливатимуть на смакові властивості випечених виробів. Встановлено зростання кількості летких кислот у тісті та готових виробках (порівняно з контролем без добавок). *Ключові слова:* біохімічні процеси, казеїн, порошок топінамбуру, клітковина висівок гречки, фруктоза.

65.19.04.2419/236019. Технологія пісочного печива з пектином. Кравченко М.Ф., Михайлик В.С., Ярошенко Н.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.232-237. - укр. УДК 664.68.

У статті обґрунтовано доцільність використання пектину в технології пісочного печива. Проведено аналіз основних способів отримання пектину та використання його як харчової і дієтичної добавки. Науково обґрунтовано і розроблено технологію борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста і пектину. Проведено дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників пісочного печива і пектину. Визначено кислотність, вологість пектину і пісочного печива з пектином. Найкращий результат спостерігається при заміні 8% пшеничного борошна на пектин від його початкової маси. Збільшився вміст таких основних компонентів: харчові волокна - у 8,46 раза, калію - 1,07 раза, магнію - 1,11 раза, натрію - 4,25 раза, заліза - 1,09 раза. Встановлено, що пектин практично не здійснює впливу на показники якості пісочного печива. Найбільшу комплексоутворюючу здатність мають низькоетерифіковані пектини, використання яких як харчових добавок обмежене у зв'язку з їхньою невисокою драглеутворюючою здатністю. Пектини отримують із різної рослинної сировини. Це порошки без запаху, від світло-кремового до коричневого кольору. Розраховано хімічний склад печива з використанням пектину. Визначено напрями збагачення продуктів харчування пектиновими речовинами. Наведено принципову технологічну схему виробництва пісочного печива з пектином. *Ключові слова:* пісочне печиво, пектин, біологічна цінність, харчові волокна.

65.19.04.2420/236038. Сухарні брикети для споживачів з підвищеними білковими потребами. Махінко В.М., Дробот В.І., Землинська М.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.160-169. - укр. УДК 664.664.9.

Наявність достатньої кількості білка є однією з визначальних ознак збалансованого раціону харчування. Існують законодавчо затверджені норми фізіологічних білкових потреб, на які орієнтуються фахівці харчової промисловості, розробляючи нові чи вдосконалюючи існуючі харчові продукти. Однак при цьому за основу, зазвичай, приймають потреби споживачів низького чи середнього рівня фізичної активності. Для споживачів з підвищеними фізичними навантаженнями потреба в білках зростає на 35...45%, що вимагає розроблення спеціальних високобілкових харчових продуктів. У статті проаналізовано білкові потреби споживачів IV-V груп фізичної активності, спортсменів різних видів спорту і туристів. Доведено необхідність створення хлібних виробів, що міститимуть у 1,5...2 рази більше білка, ніж традиційна продукція. Оскільки внесення значної кількості додаткової сировини може негативно

вплинути на якість готових виробів, запропоновано проводити збагачення новітнього продукту - сухарних брикетів, що виготовляються з хлібної крихти. Згідно з вимогами до високобілкових продуктів підібрано рецептури виробів із внесенням ізоляту соєвого білка та мальтодекстину. Вивчено зміну основних показників якості сухарних брикетів (міцності й тривалості розмокання) залежно від крупності крихти й тиску пресування. Одержано математичний опис зростання величин досліджуваних показників зі збільшенням розміру частинок крихти і підвищенням тиску. Проведене математичне моделювання дало змогу отримати адекватну математичну модель процесу пресування та оцінити вплив обраних факторів на кінцеві характеристики розроблених виробів. Запропоновано рецептуру і спосіб приготування високобілкових сухарних брикетів, до складу яких входить 12% ізоляту соєвого білка та 11,6% мальтодекстину. Розрахунок харчової та біологічної цінності підтвердив ефективність використання обраної сировини для одержання високобілкових хлібних виробів. *Ключові слова:* харчування, білок, сухарні брикети, технологія, брикетування.

65.19.04.2421/236056. Ринок хліба і хлібобулочних виробів України: тенденції, проблеми та перспективи розвитку. Страшинська Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.70-80. - укр. УДК 338. 439. 01.

У статті проаналізовано динаміку виробництва зернових культур в Україні щодо валового збору, урожайності та площі, з якої зібрано врожай, протягом 2012-2016 років. Досліджено основні тенденції розвитку ринку хліба та хлібобулочних виробів, динаміку їх виробництва, фактори впливу на споживчий попит з огляду на існуючу ситуацію в країні та причини споживання населенням України більш дешевого хліба та хліба середньої цінової категорії. Визначено споживчі пріоритети та смакові уподобання покупців, експорт та імпорт хліба і хлібобулочних виробів у натуральному та вартісному виразі в 2014-2016 рр., окреслено перспективи розвитку експорту в майбутньому, а також чинники, що сприятимуть розвитку експорту. Встановлено основних операторів ринку хліба і хлібобулочних виробів в Україні станом на березень 2017 року. Обґрунтовано, що у боротьбі за свого споживача компанії будуть використовувати весь потужний арсенал власних конкурентних переваг. Диференційоване просування в материнських регіонах, підтримка впізнання і лояльності торговельних марок, формування і розвиток впізнання в інших регіонах, формування культури споживання високорецептурних сортів хліба - це лише деякі аспекти стратегічних планів потужних компаній, що спрямовані на утримання свого покупця та розширення цільового ринку підприємств. Доведено, що в майбутньому розвиток конкуренції на ринку хліба і хлібобулочних виробів буде відбуватися у двох напрямках - як по вертикалі, так і по горизонталі. З огляду на європейський досвід визначено переваги та недоліки функціонування міні-пекарень з виробництва масових сортів хліба як альтернативи потужним компаніям в умовах сьогодення. *Ключові слова:* хліб і хлібобулочні вироби, рівень споживання хліба, хлібопекарні підприємства, стандарти якості, оптимізація виробництва, споживчий попит, міні-пекарні.

65.19.04.2422/236066. Зміна якості вафельних виробів із синбіотиком при зберіганні. Коркач Г.В., Лебеденко Т.Є., Карацуба Н.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.163-170. - укр. УДК 664.681 - 044.325:613.292:621.796.

Кондитерські вироби користуються великим попитом у різних верств населення, особливо дітей і молоді. Ця група продуктів може розглядатися як зручний носій життєво важливих поживних речовин, нестача яких у раціоні населення України є серйозною проблемою. Тому перед галуззю стоїть завдання розроблення і впровадження у виробництво виробів, які б, крім харчової цінності і смакових переваг, володіли фізіологічним впливом. Перспективним напрямом залишається розробка продуктів, спрямованих на профілактику та лікування різних видів захворювання. До таких видів продуктів можна віднести передусім вироби для людей з порушенням кишкової мікрофлори. У статті проведено дослідження ринку функціональних кондитерських виробів. Обґрунтовано актуальність і потребу в розробці вафельних виробів з синбіотиками, їх вибір і розроблено рецептурну композицію. Проведено комплекс досліджень з визначення зміни споживчих характеристик готових виробів у процесі зберігання. Якість готових виробів визначали за кількома параметрами: за зміною перекисного числа жирової начинки, мікробіологічним та органолептичним показникам готових виробів. Досліджено динаміку накопичення первинних продуктів окислення жиру і встановлено, що в кінці строку зберігання перекисне число у дослідних зразків вафель було меншим за контроль у 3,4 раза. Для визначення впливу синбіотику на термін придатності вафель визначали мікробіологічні показники: кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички, плісняви грибів та дріжджів, які характеризують безпечність вафельних виробів до споживання. Результати сенсорного аналізу показали, що дослідні зразки вафель із синбіотиком відрізняються від контролю за смаковими показниками та структурою. *Ключові слова:* жирова начинка, дисбактеріоз, продукти-синбіотики, вафлі, якість, термін зберігання.

65.19.04.2423/236074. Перспективність використання борошна з нових видів пшениці при виробництві галет без цукру. Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.225-235. - укр. УДК 664.641.12:664.696:641.568.

У статті досліджується проблема забезпечення високої якості борошняних кондитерських виробів тривалого зберігання при виключенні з рецептури цукру на основі використання інгредієнтів лише натурального походження. Показано актуальність пошуку альтернативних цукру сировинних джерел і розглянуто досвід їх використання в технологіях харчових продуктів, запропоновано можливі шляхи подолання труднощів, які виникають при виготовленні виробів без цукру, обґрунтовано доцільність використання борошна з ваксі-пшениці в технології борошняних кондитерських виробів тривалого зберігання - галет без цукру. Визначено вплив порошку топінамбура та мальтозного сиропу, які використовували замість цукру, залежно від стадії їх внесення, та борошна з пшениці ваксі на якість галет. Показана доцільність постадійного внесення альтернативної цукру сировини в рівних частках на стадії приготування опари і тіста - зразки виробів відрізнялись кращою якістю порівняно з виробами, при виробництві яких усю кількість порошку або сиропу вносили тільки в опару. Заміна цукру на порошок топінамбура або мальтозний сироп при приготуванні галет на основі хлібопекарської пшеничного борошна призводить до погіршення якості виробів - знижується їх здатність до намокання, підвищується твердість, вироби характеризуються щільною структурою, зниженими органолептичними властивостями. Для вирішення цієї

проблеми при виробництві галет без цукру запропоновано використання безамілозного борошна з пшениці ваксі сорту Софійка як більш слабкого за силою з характерною для нього високою газоутворювальною здатністю. Доведено, що приготування галет на основі безамілозного борошна дає змогу нівелювати негативний ефект виключення з рецептури цукру й отримати вироби з поліпшеними споживчими властивостями - приемного насиченого кольору, з високою здатністю до намокання і меншою густиною, а отже, розпушеною структурою і підвищеною пористістю. *Ключові слова:* борошно з пшениці ваксі, порошок топінамбура, мальтозний сироп, галети без цукру, якість, фізико-хімічні показники, органолептичні властивості.

65.19.04.2424/236120. Перспективи створення технологій оздоровчих хлібобулочних і кондитерських виробів на основі нетрадиційної рослинної сировини. Михайлов В.М., Самохвалова О.В., Олійник С.Г., Гревцева Н.В., Загорулько О.Є., Загорулько А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.167-173. - укр. УДК 664.665:613.26.

Стаття має оглядовий характер і присвячена обґрунтуванню перспектив створення нових технологій оздоровчих хлібобулочних і кондитерських виробів з продуктами переробки нетрадиційної рослинної сировини. Колективом авторів харківського державного університету харчування та торгівлі проводяться системні дослідження з удосконалення процесів і апаратурного оформлення виробництва концентрованих та сушених продуктів переробки рослинної сировини із застосуванням комбінованих методів нагріву, що сприяють енерго- та ресурсозбереженню. В рамках цього напряму розроблено способи переробки плодово-ягідної, овочевої та пряноароматичної сировини шляхом її концентрування НВЧ обробкою під вакуумом, вакуумного уварювання з використанням мішалок нового типу, вібраційного вакуумного сушіння та ІЧ-сушіння за низьких температур (в межах 40...65°C). Їх застосування дасть змогу розширити асортимент збагачувальних добавок з оригінальними органолептичними властивостями та максимально збереженим вмістом харчових і біологічно активних речовин. Іншим актуальним напрямком є створення технологій хлібобулочної та кондитерської продукції з використанням вторинної рослинної сировини, зокрема подрібнених знежирених зародків зернових культур (шротів зародків пшениці та вівса) і виноградних порошків (зі шкірочок і кісточок, відокремлених з виноградних вичавків) з високим вмістом поживних і біологічно активних речовин. Завдяки їх застосуванню розроблено низку оздоровчих хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів, які пройшли промислово апробацію. Функціонально-технологічні властивості й цінний хімічний склад цих збагачувальних добавок відкривають можливості для створення широкого спектра технологій хлібобулочних і кондитерських виробів підвищеної харчової цінності. *Ключові слова:* оздоровчі хлібобулочні та кондитерські вироби, нетрадиційна рослинна сировина, концентрування, сушіння.

65.19.04.2425/236123. Хлібобулочні вироби геродієтичного призначення, збагачені вітаміном D. Бортнічук О.В., Білик О.А., Доценко В.Ф., Ковбаса В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.188-201. - укр. УДК 664.665.

У статті розглянуто технологічні аспекти виробництва хлібобулочних виробів геродієтичного призначення. Для збагачення хлібобулочних виробів фізіологічно-функціональними інгредієнтами та розширення асортименту хлібобулочних виробів геродієтичного призначення запропоновано використовувати суху молочну сироватку, пшеничні висівки,  $\beta$ -галактозидазу, вітамін D3. Для нівелювання негативного впливу на якість хлібобулочних виробів сумісного внесення пшеничних висівок та сухої молочної сироватки рекомендовано використовувати фосфатидний концентрат та  $\beta$ -галактозидазу. Для кращого засвоєння кальцію рекомендовано використовувати в хлібобулочних виробах вітамін D3. Встановлено, що оптимальним способом замішування тіста є використання диспергованої фази, за якої суха молочна сироватка, фосфатидний концентрат, рослинна олія,  $\beta$ -галактозидаза, вітамін D3, пшеничні висівки диспергуються протягом 4...7 хв зі швидкістю обертання робочого органу з поступовим підвищенням швидкості з 0,7 до 2,3 с<sup>-1</sup>. Після чого на диспергованій суміші замішується тісто з додаванням борошна і решти компонентів рецептури. Експериментальними дослідженнями визначено оптимальну вологість тіста 44,0%. Встановлено, що розроблений хліб "Бабусин" має кращі органолептичні показники за рахунок внесення до рецептури досліджуваної сировини та поліпшувачів, які покращують смакові властивості та аромат готових виробів. Готові вироби зберігають свіжість краще, ніж хліб пшеничний. Так, через 48 год зберігання вміст більш міцно "зв'язаної" вологи у цьому зразку був більшим на 44,8 %, якщо порівняти з контролем. Загальна деформація м'якушки зразків із досліджуваною сировиною та поліпшувачами після випікання та зберігання вища. Розроблені вироби можуть бути віднесені до виробів з оздоровчими властивостями, оскільки покривають добову потребу організму в фізіологічно-функціональних інгредієнтах на 25% і більше. *Ключові слова:* фортифікація, вітамін D3, суха молочна сироватка, пшеничні висівки, фосфатидний концентрат, черствіння.

65.19.04.2426/236126. Дослідження процесу приготування пшеничних заквасок з використанням стартової культури LV1 для поліпшення якості хліба і здобних виробів. Юрчак В.Г., Нощенко Т.І., Паливода С.Д., Голікова Т.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.220-231. - укр. УДК 664. У статті проаналізовано використання пшеничних заквасок для виготовлення різних сортів хліба. Показано, що пшеничні закваски можуть використовуватись для поліпшення смакових властивостей хліба, запобігання його черствінню та мікробіологічному псуванню, інтенсифікації технологічних процесів. Використання заквасок пов'язане зі складним процесом їх розведення. Перспективним є використання сухих препаратів заквасок - сухого лактобактерину, сухих заквасок, що містять так звані стартові культури мікроорганізмів. Компанія Lesaffre розробила ряд стартових культур LV1, LV2, LV4, що містять гомоферментативні та гетероферментативні молочнокислі бактерії і дріжджі підвиду *Saccharomyces Chevalieri*. Компанія рекомендує використання цих заквасок для виготовлення хліба та здобних виробів і позиціонує ці вироби як бездріжджові. Особливості приготування цих заквасок залежать від мети застосування. У статті досліджено вплив параметрів приготування закваски на основі стартової культури LV1 - вологості, температури - на кислотність, підйомну силу й тривалість бродіння заквасок. Показано, що кислотність і підйомна сила густих заквасок є вищими порівняно з рідкими заквасками. Дотримання вищої температури заквасок - 28°C сприяє швидшому досягненню необхідної кислотності заквасок та дає змогу скоротити процес їх бродіння. Доведено, що в разі використання рідкої пшеничної закваски на стартовій культурі LV1 як підкислювача раціонально вносити закваску при приготуванні тіста в кількості 50% до маси борошна в тісті.

При використанні закваски на стартовій культурі LV1 як розпушувача для приготування хліба доцільно використовувати густу закваску в кількості, що містить 20% борошна, та вносити в тісто 0,2% до маси борошна пресованих дріжджів. Визначено вплив рецептурних компонентів на показники якості заквасок. Дано порівняльну оцінку якості виробів, виготовлених різними способами, та встановлено, що у разі приготування виробів із застосуванням заквасок поліпшується об'єм виробів, зростає вміст ароматуючих речовин, покращується стан м'якшукки та збереження свіжості хліба. *Ключові слова:* пшеничні закваски, молочнокислі бактерії, стартові культури, показники якості, технологічні параметри.

65.19.04.2427/236148. Борошно сорго у технології безглютенового хліба. Дробот В.І., Приходько Ю.С., Бережна Г.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.208-214. - укр. УДК 664.644.4.

У статті стисло окреслено необхідність збільшення виробництва та розширення асортименту безглютенових хлібобулочних виробів. Розглянуто питання розроблення технології цих виробів з використанням крохмалів, борошна круп'яних культур - рисового, кукурудзяного, соргового та харчових добавок-структуруювачів. Обґрунтовано доцільність використання в технології безглютенового хліба борошна із зернового сорго українського виробництва в суміші з кукурудзяним і картопляним крохмалем за використанням структуруювача у складі камеді гуару та гідроксипропілметилцелюлози з метою підвищення харчової цінності цього хліба. У результаті порівняння хімічного складу борошна сорго та рисового і кукурудзяного, які використовуються з цією метою, доведено переваги його за вмістом білків, жиру, харчових волокон, калію, магнію, заліза, вітамінів В та РР. Розглянуто хлібопекарські властивості борошна сорго за вмістом власних цукрів, цукроутворювальною, газоутворювальною та газоутримувальною здатностями. Досліджено вплив цього борошна на показники технологічного процесу і якість безглютенового хліба в разі заміни ним у рецептурі частини кукурудзяного крохмалю. Встановлено, що внесення до рецептури борошна сорго підвищує кислотність тіста, інтенсифікує його бродіння, скорочує тривалість вистоювання тістових заготовок. Встановлено доцільність поєднання похідної ефіру целюлози - гідроксипропілметилцелюлози та камеді природного походження - гуару для загущення тіста. Представлено результати досліджень впливу кількості внесення борошна сорго на якість хліба, збереження ним свіжості за криштуватістю. Доведено, що заміна в рецептурі безглютенового хліба 30% кукурудзяного крохмалю сорговим борошном забезпечує належні органолептичні та фізико-хімічні показники якості виробів. *Ключові слова:* борошно сорго, структуруювач, заміна крохмалю, якість хліба.

65.19.04.2428/236151. Кваліметрична оцінка якості хліба пшеничного з використанням шроту зародків вівса та макухи зародків кукурудзи. Степанькова Г.В., Олійник С.Г., Шидакова-Каменюка О.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.233-242. - укр. УДК 664.64.016:664.641.15.

Статтю присвячено кваліметричній оцінці якості хліба підвищеної харчової цінності, виготовленого з використанням шроту зародків вівса та макухи зародків кукурудзи. Шрот зародків вівса та макуха зародків кукурудзи є вітчизняними вторинними продуктами, що залишаються після отримання вівсяної та кукурудзяної олій. Вони характеризуються високим вмістом біологічно цінного білка, харчових волокон, вітамінів групи В, РР, ЕЕ, а також багатьох мінеральних речовин. Для оцінки якості хліба розроблено "дерево властивостей" виробів, яке включає органолептичні, фізико-хімічні властивості, а також харчову й енергетичну цінність хліба. Експертним методом визначено коефіцієнти вагомості одиничних і групових властивостей. З використанням "дерева властивостей" здійснено кваліметричну оцінку якості розроблених виробів. Встановлено, що дослідні вироби за органолептичними показниками перевершують контрольний зразок за зовнішнім виглядом, смаком і запахом, проте за фізико-хімічними характеристиками, такими як пористість, питомий об'єм, дещо йому поступаються, що є очікуваним у разі заміни борошна на безклейковинну сировину - шрот зародків вівса та макуху зародків кукурудзи. Проте нові види хліба суттєво перевершують контрольний зразок за показниками харчової цінності, зокрема за вмістом білка, харчових волокон, вітамінів Е та В1, а також мінеральних речовин - заліза й магнію. Енергетична цінність розроблених виробів з добавкою нижче за контрольний зразок. Встановлено, що комплексний показник якості обох дослідних виробів з добавкою становить 0,96, що відповідає оцінці "дуже добре" і на 15,7% вище, ніж у пшеничного хліба без добавок. Запропонована методика може бути використана для проведення комплексної оцінки якості хлібобулочних виробів з використанням нетрадиційної збагачувальної сировини. *Ключові слова:* кваліметрія, якість, комплексний показник, хліб пшеничний, шрот зародків вівса, макуха зародків кукурудзи.

65.19.04.2429/237640. Вплив продуктів переробки амаранту і чіа на якість хліба. Миколенко С.Ю., Царук Л.Ю., Чурсінов Ю.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.145-151. - укр. УДК 664.64.016.

У статті розглянуто особливості хімічного складу, функціонально-технологічних властивостей та біологічної активності нетрадиційної для хлібопекарського виробництва сировини, а саме амарантового борошна, амарантових висівків, амарантової олії і чіа, які відносяться до харчових компонентів, що містять значну кількість поживних і біологічно активних речовин. Визначено, що асортимент хліба оздоровчого призначення на українському ринку є досить обмеженим, тому його збагачення біологічно активними речовинами природного походження буде сприяти розширенню продукції функціонального призначення. Встановлено, що амарантове борошно має підвищений вміст білка (15%) та клітковини (4,4%) порівняно з пшеничним. Виявлено особливості жирно-кислотного складу амарантової олії, одержаної методом вакуумної екстракції, 90% якої становить лінолева, олеїнова, арахідонова і пальмітинова кислоти. Встановлено високий вміст в амарантовій олії лінолевої (41%) та архідонової (16%) кислот, які є незамінними та володіють високою біологічною активністю. Виявлено особливості впливу продуктів переробки амаранту і чіа на формування якості пшеничного хліба. Застосування продуктів переробки амаранту - борошна і висівків - суттєво не позначається на погіршенні споживчих характеристик при їх введенні у рецептуру в кількості 5-10% до маси борошна, а застосування 2-6% амарантової олії у складі рецептури пшеничного хліба є недоцільним. Додавання чіа як сировини з вираженими функціональними властивостями у кількості 5-15% до маси пшеничного борошна позитивно позначається на об'ємному виході продукту та



органолептичних властивостях хліба. Доведено, що введення амарантового борошна у рецептуру хліба забезпечує поліпшення мінерального складу продукту, а саме його збагачення цинком, фосфором і кальцієм у 1,5-2,5 рази порівняно з пшеничним хлібом без добавок. При вживанні пшеничного хліба, виготовленого із додаванням насіння чіа, організм людини буде додатково забезпечений кальцієм, фосфором, міддю, кількість яких зростає у 2 і 10 разів відповідно. Встановлено, що вживання пшеничного хліба із додаванням амарантового борошна і чіа забезпечує харчовими волокнами на 54% від добової потреби, а також сприяє поліпшенню амінокислотного складу виробів за рахунок зростання вмісту незамінних амінокислот. *Ключові слова:* амарантове борошно; амарантові висівки; амарантова олія; насіння чіа; пшеничне борошно; хліб; біологічна цінність.

### 65.35 Кондитерська промисловість

65.19.04.2430/235941. Дослідження стану повітря робочої зони кондитерів. Володченко Н.В., Накемпій О.К. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.36-41. - укр. УДК 613.646-664.683.9.

У статті представлено результати експериментального дослідження умов праці працівників кондитерського цеху Київської області за фактором параметрів метеорологічних умов, при яких відбуваються різні етапи відповідного технологічного процесу. Наведено методику розрахунку кількості тепла не лише від технологічного обладнання, а й з урахуванням тепла від приладів освітлення, інсталяції приміщень, тепловиділень працівників та інших джерел. Дана методика дає змогу розрахувати ступінь порушення комфортності повітряного середовища за комплексним показником дискомфорту. Заходи щодо нормалізації параметрів повітряного середовища поліпшать умови праці виробничого персоналу, запобігатимуть захворюванням, що, відповідно, вплине на продуктивність праці та дасть змогу підвищити якість готової продукції. *Ключові слова:* мікроклімат, метеорологічні умови, повітря робочої зони, умови праці.

65.19.04.2431/235986. Технологія та якість збитих десертів на основі молочно-білкового концентрату. Дейниченко Л.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.189-196. - укр. УДК 641.85.

У статті запропоновано технологію виробництва та досліджено якість десерту "Тирамісу білковий", який виготовляється на основі молочно-білкового концентрату, що є новим видом нетрадиційної білоквмісної сировини і характеризується підвищеним вмістом усіх незамінних амінокислот, кращою збалансованістю амінокислотного складу та оптимальним співвідношенням есенціальних амінокислот. Для вирішення поставленого завдання за основу та контроль було взято рецептуру десерту "Тирамісу" із сиру кисломолочного. Для отримання десерту "Тирамісу білковий" яєчні жовтки збивали з цукром, додавали частину концентрату та білки, збиті у піну разом із концентратом, що залишився. Отриману суміш обережно перемішували, охолоджували та використовували як крем для приготування десерту. Хімічний склад отриманого продукту визначено за методиками, наведеними у чинній нормативній документації України. Визначено, що розроблений десерт характеризується суттєвим підвищенням вмісту білків, незначним підвищенням вмісту жиру та вагомим зниженням вмісту вуглеводів. Також значно зростають вміст мінеральних речовин та аскорбінової кислоти. Аналіз інтегрального скору продукту проводили у розрахунку на забезпечення 10% добової потреби в енергії людини, що належить до робітників III групи інтенсивності праці. Згідно з отриманими даними розроблений продукт забезпечує добову потребу у білкових речовинах майже на 30%, у мінеральних речовинах - у середньому на 25%. Побудовані органолептичні профілі вказують на покращення консистенції, запаху та смаку розробленого продукту порівняно з контролем. Дані, наведені у статті, свідчать про можливість використання молочно-білкового концентрату зі сколотин, отриманого з використанням пюре калини як коагулянту для виробництва збитої десертної продукції з метою підвищення її якості та розширення асортименту у закладах ресторанного господарства. *Ключові слова:* молочно-білковий концентрат, сколотини, калина, збита десертна продукція, десерт "Тирамісу".

65.19.04.2432/235992. Визначення впливу цукрів сахарози, глюкози, фруктози та різних видів крохмальної патоки на властивості карамельної маси. Дорохович А.М., Мазур Л.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.234-244. - укр. УДК 664.14.16.

У статті наведено результати досліджень впливу цукрів (сахарози, глюкози, фруктози) та різних видів патоки на фізико-хімічні, структурно-механічні та сорбційні властивості карамельної маси. У результаті досліджень встановлено, що збільшення вмісту редуруючих речовин у патоці сприяє скороченню тривалості уварювання карамельної маси, зростанню розтікання карамельної маси і збільшенню часу утворення склоподібної аморфної структури карамелі. Уварювання карамельної маси до вологості 2-3% на основі сахарози, глюкози, фруктози з використанням різних видів патоки потребує різної кінцевої температури уварювання: на сахарозі - 408 К, на глюкозі - 418 К, на фруктозі - 423 К. Дослідження сорбційно-десорбційних властивостей маси показали, що цукри та різні види патоки впливають на сорбційно-десорбційні властивості. Встановлено, що рівноважна вологість карамельної маси, виготовленої на основі фруктози і різних видів патоки, при  $\alpha(w) = 0.75$  ( $\phi = 75\%$ ) коливається в межах 11-22%. Це свідчить про те, що карамель, виготовлена на фруктозі, дуже гігроскопічна і при зберіганні буде поглинати вологу до рівноважного стану. Доведено, що рівноважна вологість карамельної маси на сахарозі і глюкозі з різними видами патоки практично однакова. Рівноважна вологість карамельної маси з використанням сахарози і глюкози та низькоцукреної і карамельної патоки відповідає вологості згідно з рецептурою, що дорівнює 1-3% (для формування карамелі на агрегаті КФЗ дозволено до 4%). Карамельна маса, виготовлена на основі мальтозної і глюкозної патоки, має підвищену рівноважну вологість, яка не відповідає традиційній рецептурі, тому за необхідності їх використання виникає необхідність розроблення спеціальних рецептур. Проведений комплекс досліджень з визначення впливу сахарози, глюкози та фруктози, а також різних видів крохмальної патоки на якість карамельної маси і готової карамелі підтвердив можливість використання різних видів крохмальної патоки при виробництві карамелі на сахарозі, глюкозі. Карамель на фруктозі з використанням різних видів патоки дуже

гігроскопічна і потребує особливої уваги при пакуванні з урахуванням її властивостей. *Ключові слова:* карамельна маса, сахароза, глюкоза, фруктоза, крохмальна патока, сорбційно-десорбційні властивості.

65.19.04.2433/236039. Зміна показників якості лукуму збивного на основі кизилового пюре при зберіганні. Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю., Пожиткова Л.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.170-177. - укр. УДК 664.143: [664.85:582.788.1].

Сучасні уявлення про здорове харчування вимагають пошуку нових рішень при розробленні технологій і розширенні асортименту кондитерських виробів покращеної якості з підвищеною харчовою та біологічною цінністю. Пастильні вироби мають особливу драглеподібну структуру, яка виникає завдяки здатності пектинових речовин, що входять до складу плодово-ягідної сировини, при певних умовах утворювати драгли необхідної міцності. Використання плодово-ягідних напівфабрикатів дає змогу також надавати збивним кондитерським виробам смак натуральних плодів та ягід, збагачувати їх вітамінами й мінеральними речовинами. До сировинних інгредієнтів з підвищеним вмістом біологічно активних речовин відноситься пюре з плодів кизилу. У статті визначено вплив кизилового пюре та різних видів пакувальних матеріалів на зміну органолептичних, фізико-хімічних і структурно-механічних показників лукуму збивного у процесі його зберігання. При зберіганні лукуму характерним є процес висихання, коли відбувається втрата первинної консистенції, зміна структури і форми виробів. Комплекс проведених досліджень показав, що використання кизилового пюре приводить до уповільнення процесу висихання і, як наслідок, менш інтенсивного зниження густини та підвищення міцності просторової структури виробів. У лукуму на основі кизилового пюре, що зберігався у металізованих поліпропіленових пакетах, зміна структурно-механічних властивостей відбувалась значно повільніше, ніж в інших виробів, при цьому він зберігав ніжну, пружно-еластичну консистенцію. Якість лукуму збивного наприкінці його зберігання оцінювали за мікробіологічними й органолептичними показниками. Використання як пакувальних матеріалів пакетів з металізованого поліпропілену надає можливість зберегти показники якості в межах, передбачених стандартом, протягом двох місяців. *Ключові слова:* східні солодощі, лукум збивний, пюре з кизилу, пастильні вироби, зберігання, вологість, густина, міцність, пакувальні матеріали.

65.19.04.2434/236046. Дослідження органолептичних і фізико-хімічних показників зефіру в їстівному покритті з фруктовими порошками. Калмазан В.Б., Чорна А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.232-238. - укр. УДК 621.798.

У статті наведено експериментальні дослідження доцільності використання їстівного покриття як засобу запобігання черствіння зефіру та можливості заміни синтетичного пакування (повної або часткової) на біодеградабельне. На основі органолептичних, фізико-хімічних показників (масової частки вологи) та зміни маси досліджуваних зразків під час зберігання доведено доцільність і необхідність використання їстівного покриття для зефіру. Розроблено їстівне покриття, яке складається з крохмалю, желатину, гліцерину та води (розчинник). З метою розширення асортименту зефіру в їстівне покриття додавали фруктові порошки (лимон, полуниця та чорниця). Запропоновано 5-балову шкалу для органолептичної оцінки якості досліджуваних зразків зефіру. Додатковим показником введено розжовуваність, оскільки їстівне покриття не має відчуватися під час споживання зефіру. Методом ранжування визначено коефіцієнти вагомості кожного показника в загальній органолептичній оцінці. Органолептична оцінка якості досліджуваних зразків зефіру показала, що розроблене їстівне покриття не змінює органолептичні показники. Через місяць зберігання зразків вологість зефіру без упаковки зменшилась на 44%, а зефіру з їстівним покриттям - на 30%. Встановлено, що під час зберігання зефіру протягом місяця маса продукту без упаковки зменшується на 6,3%, маса зефіру з їстівним покриттям - на 4,3%. Найкраще зберігає свої властивості під час зберігання зефір з їстівним покриттям з додаванням лимонного порошку, найгірше - з додаванням полуничного. Можливо, більші втрати маси були зумовлені недостатньо щільним шаром нанесення їстівного покриття. Отже, доцільно стверджувати, що їстівне покриття сприяє збереженню свіжості зефіру і є альтернативною заміною (частковою або повною) синтетичного пакування. *Ключові слова:* зефір, їстівне покриття, фруктові порошки, збереження свіжості, біодеградабельне пакування.

65.19.04.2435/236099. Оптимізація рецептурного складу желейного мармеладу з пониженим вмістом цукру. Матяс Д.С., Камбулова Ю.В., Дорохович А.М., Мандзюк І.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.221-232. - укр. УДК 664.856'858:613.2:641.55-048.35.

Особливістю мармеладних виробів, як і всієї групи цукристих кондитерських виробів, є великий вміст цукру. Враховуючи сучасні вимоги науки про харчування, спрямування технологічних схем продукції на зниження вмісту цукру або створення виробів без нього є одним з пріоритетних напрямків галузі. У статті проаналізовано сучасний стан виробництва низькокалорійного мармеладу та доведено актуальність розроблення мармеладу желейного зі зниженою цукромісткістю та покращеною харчовою цінністю. Наведено дані оптимізації рецептурного складу желейного мармеладу з пониженим вмістом сахарози, глюкози, фруктози на агарових полісахаридах і пектинах. Рішення передбачають зменшення рецептурної кількості цукрів до меж, за якими забезпечується солодкий смак виробів; введення полідекстрази як інертного наповнювача для регулювання вмісту сухих речовин і структурно-механічних властивостей мармеладу в кількості, рівноцінній кількості цукру, що виключено із рецептури; внесення фруктових пюре в кількості від 15 до 25%, для забезпечення натурального насиченого кольору, приємного смаку та аромату готової продукції. Згідно з отриманими даними всі оптимальні співвідношення рецептурних компонентів для різновидів мармеладу дадуть можливість отримувати готову продукцію з міцністю, що не поступається виробам, виготовленим за традиційними рецептурами. При цьому енергетична цінність для всіх зразків у середньому зменшується на 25%. Розроблені рецептури затверджені в установленому порядку галузевою Дегустаційною комісією, нові види мармеладу желейного були відзначені на дегустаційних конкурсах. *Ключові слова:* мармелад, сахароза, глюкоза, фруктоза, оптимізація, рецептура, енергетична цінність.

65.19.04.2436/237644. Вплив харчової добавки "Магнетофуд" на структурно-механічні властивості формового желейного мармеладу з різними структуроутворювачами. Цихановська І.В., Євлаш В.В., Хамітова Б.М., Уразбаєва

К.А., Александров О.В., Кайда Н.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.175-186. - англ. УДК 664.144.

Однією з актуальних проблем сучасної кондитерської промисловості є розробка ресурсо- і енергозберігаючих технологій виробництва високоякісних мармеладо-пастильних виробів зі збільшеним терміном придатності. Пропонується використання мінеральної харчової добавки "Магнетофуд", яка володіє високим функціонально-технологічним потенціалом і може як самостійно формувати структурно-механічні властивості желейних мас, так і впливати на гелеутворювач, вступаючи з ним в хімічні і електростатичні взаємодії. Тому, харчова добавка "Магнетофуд" може впливати відразу на кілька технологічних властивостей в харчовій желейній системі: бути стабілізатором, загусником, драглеутворювачем, при цьому покращуючи якість, споживчі властивості і продовжуючи терміни зберігання формового желейного мармеладу. Метою дослідження є покращення структурно-механічних властивостей формового желейного мармеладу шляхом введення харчової добавки "Магнетофуд". Під час проведення структурно-механічних (в'язкостних і тиксотропних характеристик на ротаційному віскозиметрі Реотест-2, міцності на пенетрометри AP-4/1) досліджень були використані загальноприйняті та стандартні методики. Встановлено, що введення харчової добавки "Магнетофуд" в желейні маси в кількості 0,15% до маси сировини покращує консистенцію, структуру, міцність і форму: підвищується ступінь структурування і в'язкість желейних мас у всьому діапазоні напруги зсуву ( $1,5-40 \text{ c}^{-1}$ ) в 2,9 рази - для мас на агарі і в 1,85 раз - для мас на пектині; сповільнюється вплив температури на ефективну в'язкість желейних мас в середньому на (50-75) Па·с, а також процеси руйнування в 1,1 рази і прискорюються процеси відновлення желейної структури після припинення механічного впливу на 3,8%, підвищуючи її здатність до тиксотропії на 7,5% в желейних масах на агарі і на 6,0% - на пектині; збільшується міцність студню на агарі на (10-12)%, на пектині - на (7-9)%; зростає швидкість структурування желейних мас на агарі в 1,3-1,7 разів, а на пектині в 1,1-1,6 разів. *Ключові слова:* желейний мармелад; желейні маси; харчова добавка "Магнетофуд"; структурно-механічні властивості.

65.19.04.2437/237662. Розробка технології формового желейного мармеладу з внесенням харчової добавки "Магнетофуд". Цихановська І.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.109-120. - англ. УДК 664.858.

Дефіцит вітчизняної сировини, значна частка імпортованих інгредієнтів з високою вартістю, зростаюча конкурентоспроможність змушують виробників шукати нові технологічні рішення для підвищення споживчих властивостей мармеладної продукції. Перспективним напрямком в галузі желейно-мармеладних виробів є створення продукції, яка має високі показники якості і тривалий термін зберігання. З цієї метою у технології желейного мармеладу використовуються різні харчові добавки - поліпшувачі. В якості поліпшувача формового желейного мармеладу нами розроблено та запропоновано харчову добавку "Магнетофуд" - нанопорошок з розміром частинок (70-80) нм. "Магнетофуд" - харчова добавка з високим функціонально-технологічним потенціалом. Добавка "Магнетофуд" може як самостійно формувати структурно-механічні властивості желейних мас, так і впливати на гелеутворювач, вступаючи з ним в хімічні і електростатичні взаємодії. Тому, харчова добавка "Магнетофуд" може впливати одразу на декілька технологічних властивостей у харчовій желейній системі: бути стабілізатором, загусником, драглеутворювачем. За рахунок Fe (II), нанорозмірів, розвиненої активної поверхні, бактеріостатичності, високої термостабільності "Магнетофуд" має відновні, антиоксидантні, антимікробні, сорбційні, комплексоутворюючі, емульгуючі, вологоутримуючі, жирутримуючі, вологозв'язуючі, стабілізуючі, структуруючі властивості. Це дозволяє рекомендувати "Магнетофуд" як добавку комплексної дії для підвищення якості та подовження терміну зберігання формового желейного мармеладу. Досліджено вплив харчової добавки "Магнетофуд" на органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники дослідних зразків формового желейного мармеладу на агарі і пектині. *Ключові слова:* технологія; харчова добавка "Магнетофуд"; формової желейний мармелад; показники якості.

### 65.37 Цукрова промисловість

65.19.04.2438/235839. Аналіз теплопередачі під час сушіння бурякового жому перегрітою парою. Шутюк В.В., Василенко С.М., Бут С.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.140-146. - укр. УДК 664.126:66.047.

В статті наведено результати експериментального дослідження сушіння жому цукрових буряків перегрітою парою. В результаті досліджень встановлено, що основний вплив температури сушильного агента на швидкість сушіння спостерігається в період сталої швидкості сушіння. Водночас період спадної швидкості сушіння жому неоднорідний, що зумовлено видаленням з матеріалу вологи з різними видами енергії зв'язку. В рамках аналізу розмірностей отриманих результатів розроблено комплексний параметр спільного тепломасообміну - відносний об'ємний коефіцієнт теплопередачі. *Ключові слова:* сушіння, жом цукрових буряків, аналіз, перегріта пара, коефіцієнт теплопередачі.

65.19.04.2439/235918. Оптимізація системи компенсації реактивної потужності цукрового заводу. Шестеренко В.Є., Ізволенький І.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.75-83. - укр. УДК 621.316.

У статті розглянуто шляхи підвищення ефективності компенсації реактивної потужності. Наведено основні аспекти нормативної методики вибору потужності компенсуючих пристроїв залежно від напруги мережі та конфігурації її окремих елементів. Підтверджено необхідність застосовувати силові фільтри вищих гармонік при коефіцієнті несинусоїдності більше 8%, що характерно для заводів з тиристорними перетворювачами. Останні розраховують за обчисленим значенням коефіцієнта несинусоїдності виходячи зі складу та рівня гармонік. Розрахунок фільтрів треба розпочинати з фільтра найменшої гармоніки. Необхідно перевірити допустимість завантаження фільтрів струмом відповідних гармонік. Сумарну реактивну потужність, що генерують фільтри, слід вибирати з умови балансу реактивної потужності. *Ключові слова:* змінна напруга, вищі гармоніки, система електропостачання, реактивна потужність, компенсація.

65.19.04.2440/235960. Ефективність сучасних дезінфектантів при переробленні цукрових буряків, уражених бактеріями роду *Leuconostoc*. Гусятинська Н.А., Нечипор Т.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.199-206. - укр. УДК 664.1.03.

У статті досліджено вплив декстрану на технологічну якість дифузійного та очищеного соків. Підтверджено, що в результаті наявності декстрану спотворюється показник вмісту сахарози за методом прямої поляризації, що призводить до його завищення порівняно з дійсним значенням. Встановлено високу ефективність сучасних дезінфікуючих засобів щодо пригнічення розвитку слизоутворювальних бактерій роду *Leuconostoc*. Підтверджено можливість їх використання на різних технологічних стадіях бурякоцукрового виробництва для запобігання розвитку слизистого бактеріозу. *Ключові слова*: декстран, слизистий бактеріоз, *Leuconostoc*, дифузійний сік, дезінфікуючі засоби.

65.19.04.2441/235965. Формування розкладу поставок сировини на цукровий завод із застосуванням генетичних алгоритмів. Маковецька С.В., М'якшило О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.7-16. - укр. УДК 004.023:658.77.

Ефективність цукрового виробництва значною мірою залежить від технологічної якості сировини - цукрового буряка. При переробці на цукрових заводах різних партій буряків з однаковою цукристістю вихід цукру значною мірою коливається, тобто технологічні якості коренеплодів цукрових буряків цих партій були різними, що обумовлено генетико-детермінованими властивостями окремих сортів і гібридів цукрового буряка. В результаті аналізу функціонування цукрового виробництва можна зробити висновок, що, застосовуючи правильний підбір сучасних високопродуктивних сортів і гібридів цукрових буряків з високими технологічними показниками і термінами їх перероблення на цукровому заводі, можна отримати один із додаткових резервів підвищення ефективності виробництва цукру. Тому при плануванні постачання сировини на цукровий завод необхідно обов'язково враховувати генетико-детерміновані властивості сучасних сортів і гібридів цукрових буряків. У статті розглядається проблема процесу формування ефективного розкладу постачання сировини з різних сировинних зон на цукровий завод для забезпечення скорочення виробничих витрат з урахуванням генетико-детермінованих властивостей сучасних сортів і гібридів цукрових буряків та сезонності виробництва. Задача формування ефективного розкладу постачання сировини з різних сировинних зон на цукровий завод для забезпечення скорочення виробничих витрат і підвищення техніко-економічних показників виробництва відноситься до класу NP-повних комбінаторних задач. Оскільки особливості задачі специфічні за умови постійних економічних і кліматичних змін, що вимагає постійного коригування плану завезення сировини на цукровий завод та значної кількості даних, то використання традиційних методів для розв'язання неможливе. Тому для розв'язку таких задач доцільно використовувати евристичні методи. Авторами запропоновано сучасний метод оптимізації, що базується на евристичних підходах - генетичний алгоритм. У результаті реалізації генетичного алгоритму в середовищі MatLab було створено програмний модуль з урахуванням структури індивіда та функції пристосованості. *Ключові слова*: властивості гібридів цукрових буряків, сировинна зона, сезонність виробництва, генетичний алгоритм, структура особи, MatLab.

65.19.04.2442/236060. Вплив температури цукрового утфелю останнього ступеня кристалізації на реологічні властивості міжкристального розчину. Самілік М.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.109-114. - укр. УДК 664.1.012.

Реологічні властивості цукрового утфелю мають суттєвий вплив на хід процесу кристалізації. В'язкість є одним із головних факторів, що впливають на знецукрення меляси. В процесі охолодження цукрового утфелю останньої кристалізації збільшується вміст сухих речовин і, відповідно, в'язкість. При цьому важливо узгоджувати темп охолодження зі швидкістю кристалізації та проводити заходи щодо запобігання утворенню дрібних кристалів. Серед інших теплофізичних параметрів, від яких залежить швидкість кристалізації сахарози за умов ізогірничної кристалізації, є поверхневий натяг, що впливає на швидкість вбудови молекул сахарози у кристалічні решітки цукру. У статті запропоновано удосконалений спосіб проведення кристалізації охолодженням, який передбачає проведення проміжного нагрівання утфелю з подальшим його доохолодженням. Ефективність проміжного підігріву утфелю останнього продукту підтверджено у лабораторних і промислових умовах. Використання проміжного нагріву утфелю останнього ступеня кристалізації на 7-10°C після його охолодження до 50-55°C підвищує ефект кристалізації за рахунок зменшення коефіцієнта динамічної в'язкості утфелю, коефіцієнта поверхневого натягу та узгодження темпу охолодження зі швидкістю кристалізації сахарози. Крім того, покращується гранулометричний склад цукру та унеможливується вторинне кристалоутворення. Наведено результати лабораторних, промислових і обчислювальних експериментів режимів роботи станцій кристалізації цукрового утфелю останнього продукту. Дано рекомендації промисловості щодо раціонального ведення процесу кристалізації. *Ключові слова*: кристалізація охолодженням, утфель, міжкристальний розчин, розкачка водою, проміжний підігрів.

65.19.04.2443/236104. Інформаційне забезпечення системи керування бурякопереробним відділенням цукрового заводу. Безуглов А.О., Ладанюк А.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.24-31. - укр. УДК 681.324.

У статті розглядається забезпечення кращого представлення технологічних об'єктів за допомогою новітніх методів аналізу даних. З огляду на вимогу покращення моделей технологічних процесів зроблено спробу знайти підходи, які спростять знаходження закономірностей складних технологічних процесів і систем. Технологічний процес, зокрема бурякопереробне відділення (БПВ) цукрового заводу, має ряд проблем, які не вирішені на сьогодні з точки зору ефективності на рівні зменшення втрат і збільшення продуктивності. Для цих цілей використовують методи аналізу вхідних даних і ймовірнісний метод їх представлення. Використання методу силуетів дає можливість знайти кількість груп за їх взаємодією між собою без прив'язки до часових координат, що забезпечує якісно новий результат, зважаючи на можливість використання інтелектуальних і ситуаційних підходів. Метод силуетів застосовується для аналізу технологічних ситуацій. Копули визначають взаємозалежності між технологічними змінними БПВ завдяки тому, що побудовані на основі маргінального розподілу і мають різні варіанти своєї структури. На відміну від кореляційного аналізу, копули дають можливість одночасно аналізувати та знаходити залежності відразу масиву змінних, причому для кожної пари змінних копула може бути різною. У статті використано

дані часових рядів технологічного процесу БПВ, проаналізовано літературні джерела та розглянуто методи, які раніше для технологічних процесів цукрового виробництва не використовувались. Показано силуети реальних даних технологічного процесу БПВ, які визначили технологічні режими, що відповідають нормальному перебігу процесу та таким процесам, що не задовольняють його. Аналіз методом копул показав можливість знаходження закономірностей між змінними, якщо вони мають нелінійний характер і не прив'язані до часу. Також аналіз копулами може служити прототипом створення більших моделей для інтеграції в системи підтримки прийняття рішень або системи інтелектуального управління в цілому. Початок такої реалізації покладено у поданій статті. *Ключові слова:* інтелектуальні методи, обробка буряків, кореляція, метод силуетів, маргінальний розподіл, копула.

65.19.04.2444/236133. Розвиток експортної діяльності бурякоцукрового комплексу. Петухова О.М., Ямкова А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.47-54. - укр. УДК 338: 664.1.

У статті досліджено зміст поняття "зовнішньоекономічна діяльність" (ЗЕД), розглянуто основні ознаки ЗЕД. Охарактеризовано роль та економічну сутність експортної діяльності. Виявлено, що підприємства можуть ефективно функціонувати лише при втіленні принципово нових підходів до управління розвитком експортної діяльності і формування конкретної стратегії. Доведено, що проблема розвитку експортної діяльності підприємства є досить актуальною на сьогодні та заслуговує на особливу увагу. Проаналізовано місткість вітчизняного ринку та виявлено його неможливість поглинути всю запропоновану продукцію, що сприяє виходу підприємств на зовнішні ринки. Зроблено висновок щодо посилення розвитку експортної діяльності в умовах поглиблення світових інтеграційних процесів. Визначено основні вимоги до експорту та акцентовано увагу на його ефективності. Розглянуто види експорту. Проаналізовано методи здійснення експортної діяльності й умови створення зовнішньоекономічних служб на підприємствах. Досліджено історію розвитку підприємства та його основні етапи становлення. Проаналізовано експортну діяльність ТОВ "Продовольча компанія "Зоря Поділля". Визначено обсяги та структуру експорту цукру підприємством. Обґрунтовано, що ТОВ "Продовольча компанія "Зоря Поділля" має достатній потенціал для здійснення зовнішньоекономічної діяльності. Сформульовано основні напрямки розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємства. Доведено необхідність врахування особливостей кожного підприємства та специфіки здійснення експортної діяльності. З'ясовано, що для підприємств важливим фактором є не лише виробництво продукції високої якості, а й пошук методів розвитку експортної діяльності та шляхів їх впровадження. Виявлено необхідність постійного контролю взаємовідносин з зарубіжними партнерами та основні інструменти їх вдосконалення. *Ключові слова:* підприємство, ЗЕД (зовнішньоекономічна діяльність), експортна діяльність, розвиток, цукор.

### 65.43 Пивоварна промисловість

65.19.04.2445/235835. Особливості трансформацій енергоматеріальних потоків у замкнених циркуляційних контурах. Соколенко А.І., Піддубний В.А., Коваль О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.101-106. - укр. УДК 663.4.

У статті наведено інформацію, яка стосується оцінки теплових витрат на генерування вторинної пари і на повернення теплового потенціалу трансформованої вторинної пари в режимі її конденсації сушварильного апарата. Визначено значення термодинамічних параметрів і ефективності регенерації вторинної пари. Доведено доцільність створення системи утилізації вторинної пари та її енергетичного потенціалу. Дана пропозиція стосується технологій, в яких генеруються матеріальні потоки пари, газів або їх сумішей. *Ключові слова:* теплообмін, тиск, температура, апарат, енергія, енергоресурси, регенераційне відновлення.

65.19.04.2446/235836. Особливості трансформацій матеріальних і енергетичних потоків у бродильних середовищах. Шевченко О.Ю., Вінніченко І.М., Степанець О.І., Бойко О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.107-115. - укр. УДК 663.1, 663.5.

У статті виконано аналіз особливостей трансформацій матеріальних потоків у середовищах бродильних виробництв у сукупності хімічних, біохімічних і мікробіологічних процесів та їх енергетичне супроводження. Зроблено висновок про зміни рівня невпорядкованості системи в анаеробних процесах і можливість використання щодо них поняття ентропії. Запропоновано, оцінюючи рівень системи, у формі аналога термодинамічного поняття ентропії розглядати їх складовими двох підсистем як рідинного середовища і мікроорганізмів. Показано, що співіснування першої і другої підсистем є незавершеним колообігом органічних речовин. *Ключові слова:* середовище, масо- і енергообмін, мікроорганізми, процес, трансформація, анаеробна технологія, ентропія, термодинаміка.

65.19.04.2447/235868. Вплив ферментних препаратів на колоїдну стійкість пива. Кошова В.М., Мисюра Т.Г., Попова Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.127-132. - укр. УДК 663.544.

У статті наведено результати дослідження впливу ферментних препаратів на колоїдну стійкість пива за умови внесення їх в різних концентраціях, на різних стадіях процесу та вдосконалення технології виробництва пива, стійкого до колоїдного помутніння шляхом застосування ферментних препаратів протеолітичної дії. Встановлено значення параметрів, що забезпечують оптимальне значення показника прогнозованої стійкості готової продукції, та фактори, що дадуть змогу прискорити технологічний цикл виробництва, отримати готову продукцію з високими показниками колоїдної стійкості. *Ключові слова:* ферменти, гідроліз, колоїдна стійкість, білки, бродіння.

65.19.04.2448/235889. Генерування енергетичних імпульсів у середовищах бродильних апаратів. Шевченко О.Ю., Соколенко А.І., Костюк В.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.65-71. - укр. УДК 663.1; 663.5.

У статті розглянуто особливості перебігу перехідних процесів у газорідних середовищах, які супроводжуються змінами газоутримувальної здатності у зв'язку зі змінами фізичних тисків у газових надрідних об'ємах. Унаслідок швидкоплинних змін газоутримувальної здатності в повному об'ємі газорідного середовища відбувається генерування фізичних і, одночасно, енергетичних імпульсів, що впливає на масообмінні процеси. Важливо, що після цих імпульсів фізичних тисків відбуваються критичні переходи показника рівня насичення рідинної фази діоксидом вуглецю. Запропоновано математичну формалізацію, яка відображує реакцію середовищ на змінні тиски у формі змін газоутримувальної здатності. Визначено, що реалізація енергетичних імпульсів своїм наслідком має швидкоплинну десатурацію середовища і зниження в ньому осмотичних тисків. *Ключові слова:* газоутримувальна здатність, насичення, імпульс, розчинність, газова фаза, масообмін.

65.19.04.2449/235945. Динаміка перехідних процесів у системах анаеробного бродіння. Шевченко О.Ю., Соколенко А.І., Степанець О.І., Бойко О.О., Вінніченко І.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.68-76. - укр. УДК 663.1; 663.5.

У статті викладено результати феноменологічного аналізу перебігу сукупності процесів в умовах анаеробного бродіння, розглянуто відмінності, що супроводжують їх у пивоварінні і спиртовій галузях. Виконано оцінку енергетичних потенціалів, запропоновано рекомендації щодо їх використання. Вперше сформульовано положення про формування потенціалу газорідного середовища, що виникає в результаті синтезу CO<sub>2</sub> і утворення диспергованої газової фази, а також вказано на існування висотного градієнта по насиченню рідинної фази на CO<sub>2</sub> за рахунок гідростатичного тиску. Наведено відповідні розрахункові дані. *Ключові слова:* анаеробне бродіння, розчинність, насичення, газова фаза, масообмін, потенціал газорідного середовища, висотний градієнт.

65.19.04.2450/236017. Селекція та скринінг рас спиртових дріжджів при зброджуванні високонцентрованого сусла з крохмалевмісної сировини. Мудрак Т.О., Куц А.М., Ковальчук С.С., Боярчук Я.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.216-224. - укр. УДК 663.533.

Серед перспективних напрямків розвитку спиртової галузі представлені розробки, присвячені енерго- та ресурсозберігаючим технологіям. Одним із способів інтенсифікації процесів зброджування сусла є підвищення концентрації сухих речовин. Проте при зброджуванні сусла високих концентрацій виникає ряд проблем, пов'язаних з фізіологічними особливостями дріжджів. Тому постає питання селекції нових рас, здатних до максимального повного зброджування вуглеводів високонцентрованого сусла. Виробничий досвід підтверджує, що в умовах термоферментативної обробки зернової сировини з використанням концентрованих ферментних препаратів і фільтрату барди на стадії приготування замісів селекційна робота повинна бути направлена на отримання дріжджів, здатних зброджувати не тільки сусло при високих концентраціях, але й при високих температурах та кислотності. Метою дослідження було проведення порівняльної характеристики промислових і нових селекціонованих рас спиртових дріжджів і здійснення скринінгу дріжджів з термотолерантними й осмофільними властивостями та кислотності. У результаті проведених досліджень селекціоновано новий штам дріжджів шляхом багатоступеневої селекції, який здатен витримувати високий осмотичний тиск до 36% (сухих речовин) СР і має направлені біосинтетичні властивості стосовно етанолу (14-17%) та кислотності. Проведено скринінг спиртових дріжджів з метою підбору раси для зброджування сусла високих концентрацій. Для зброджування сусла високих концентрацій використані раси *Saccharomyces cerevisiae* XII, K-81, ДО-11, ДО-16. Досліджено вплив концентрації сухих речовин в інтервалі 17-32%, при температурі - 30-38°C, рН - 2,5-5,0. Впровадження селекціонованої раси дріжджів дасть змогу не тільки підвищити рентабельність виробництва, а й вихід спирту та забезпечити високу зброджуваність сусла при високій його кислотності й концентрації. *Ключові слова:* спиртові дріжджі, скринінг, селекція, високонцентроване сусло, сухі речовини, зброджування.

## 65.45 Спиртова промисловість

65.19.04.2451/235916. Інноваційна технологія ректифікації в режимі роздільного руху фаз. Українець А.І., Шиян П.Л., Булій Ю.В., Куц А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.55-62. - укр. УДК 663.551.

У статті запропоновано інноваційну технологію ректифікації, що здійснюється в режимі роздільного руху фаз при безперервній подачі в ректифікаційну колону гриючої пари та рідини. Технологію впроваджено у виробництво. Здійснення контрольованих циклів затримки і переливу рідини дає змогу підвищити ступінь вилучення та кратність концентрування головних домішок спирту в середньому на 25%, вищих спиртів сивушного масла і кінцевих домішок - на 38%, скоротити питому витрату пари на 40% порівняно з типовими ректифікаційними установками та знизити металоємність обладнання до 15%. *Ключові слова:* контрольовані цикли, ректифікація, фазова рівновага, масообмін, ректифікаційна колона.

65.19.04.2452/235936. Встановлення релаксації у водно-спиртових системах у процесі електрохімічної активації питної води. Кузьмін О.В., Суйков С.Ю. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.229-238. - укр. УДК 663.551.5:544.6.076.

У статті досліджено механізм встановлення рівноважного стану водно-спиртових сумішей на основних етапах створення горілки при використанні електрохімічної активації питної води. Експериментально доведена залежність швидкості і характеру встановлення термодинамічної рівноваги - релаксації водно-спиртових систем при стабілізації гідроксильної групи протонів етанолу та води. Методи: <sup>1</sup>H ЯМР-спектроскопія, методи оцінки фізико-хімічних показників. *Ключові слова:* водно-спиртова суміш, горілка, електрохімічна активація, <sup>1</sup>H ЯМР-спектроскопія, гідроксильні протони, релаксація.

65.19.04.2453/235962. Ресурсо- та енергозберігаюча технологія ректифікованого етилового спирту. Українець А.І., Булій Ю.В., Шиян П.Л., Куц А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.213-218. - укр. УДК 663.551.

У статті запропоновано технологію ректифікованого етилового спирту, що дає змогу підвищити ефективність видалення головних, частини проміжних і кінцевих домішок спирту в брагоректифікаційних установках з мінімальними витратами води на гідроселекцію. Представлено апаратурно-технологічну схему установки, відповідно до якої для проведення гідроселекції в розгінній колоні здійснюють рециркуляцію кубової рідини колони екстрактивної ректифікації, в епюраційній колоні - кубової рідини розгінної колони, а в колоні екстрактивної ректифікації - кубової рідини спиртової колони. Проведено дослідження ефективності запропонованої технології у виробничих умовах. Установлено, що її використання дає змогу скоротити питомі витрати пом'якшеної води та енерговитрати на її нагрівання до 80% порівняно з типовими схемами брагоректифікаційних установок. *Ключові слова:* ректифікація, кубова рідина, етиловий спирт, гідроселекція, рециркуляція, домішки.

65.19.04.2454/235977. Енергетичні потенціали газорідних середовищ. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Білик О.А., Мироненко С.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.107-118. - укр. УДК 663.1, 663.5.

У статті оцінено енергетичні потенціали газорідних середовищ, представлені сукупністю хімічної енергії розчинених цукрів в умовах процесів анаеробного бродіння, які завершуються утворенням етилового спирту і діоксиду вуглецю з виділенням вільної енергії в 230 кДж/моль збродженої глюкози. З останньої 169 кДж трансформуються в теплову енергію, яка має відводитися із культурального середовища, а 61 кДж використовується дріжджовими клітинами. Самоплинне утворення розчиненого діоксиду вуглецю з подальшим синтезом диспергованої газової фази призводить до започаткування циркуляційних контурів газорідної суміші, підсилених впливами теплових циркуляційних контурів. Наявність і безперервне оновлення диспергованої газової фази вказує на наявність потенціалу утворення міжфазної поверхні, а наявність газотримувальної здатності системи означає певний рівень потенціальної енергії набухлого газорідного середовища. За аеробного бродіння газотримувальна здатність визначається сукупністю двох джерел, а саме: за рахунок примусового введення в середовище диспергованої маси повітря та синтезованого в середовищі діоксиду вуглецю. Таким чином, внутрішні мікробіологічні перетворення призводять до утворення потоків теплової енергії, матеріальних потоків  $C_2H_5OH$  та  $CO_2$ , кінетичної енергії циркуляційних контурів, потенціальної енергії розчиненого діоксиду вуглецю і набухлого середовища. Окрім того, під впливом гідростатичного тиску утворюється градієнт по рівню насичення рідинної фази на  $CO_2$ , який завершується додатковим рушійним фактором циркуляційних контурів. Показано фізичне підґрунтя потенціалів розчинених газів у формі проявів присутності гравітаційного поля і закону Генрі. Запропоновано математичні формалізації в оцінках енергетичних потенціалів розчинених газів і можливості інтенсифікації масообмінних процесів за рахунок їх вивільнення в пульсаційних режимах. *Ключові слова:* газорідне середовище, спирт, діоксид вуглецю, енергетичний потенціал, розчинність, циркуляційний контур.

65.19.04.2455/236094. Визначення бродильної активності дріжджів за спиртом рефрактометричним методом. Рідкоус В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.178-184. - укр. УДК 663.12.

Попередньо для кожного конкретного випадку, при заданій початковій концентрації цукрози в суслі, за рефрактометричними таблицями для цукрози й етилового спирту, та значеннями виходу етилового спирту з цукрози, аналітично розраховано залежності значення показника коефіцієнта заломлення світла від вмісту накопиченого етилового спирту і незбродженого дійсного екстракту (цукрози) в зброджуваному суслі. Рефрактометричним методом заміряно показники коефіцієнта заломлення світла зброджуваного сусла і за попередньо розрахованими залежностями визначено в ньому вміст етилового спирту і дійсного екстракту. Визначені показники етилового спирту і дійсного екстракту порівняно з відповідними показниками, визначеними стандартними методами. На підставі проведених експериментів доведено можливість використання аналітичних розрахунків і рефрактометричних вимірювань для експрес-методу знаходження вмісту етилового спирту і дійсного екстракту у зброджуваному суслі при визначенні бродильної активності дріжджів. Середні похибки при визначенні вмісту етилового спирту становлять 0,14%об., а при визначенні вмісту дійсного екстракту - 0,20%. *Ключові слова:* бродильна активність дріжджів, етиловий спирт, дійсний екстракт, показник коефіцієнта заломлення світла, рефрактометричний метод.

65.19.04.2456/236113. Експериментальні дослідження процесів десорбції спирту з водних розчинів. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Степанець О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.100-109. - укр. УДК 663.1.

У статті викладено результати узагальнення і вивчення досвіду оцінки причин і рівнів впливів фізико-хімічних факторів у зв'язку з обмеженнями концентрацій синтезованого спирту в умовах анаеробного зброджування цукровмісних середовищ. До числа останніх віднесено сумарні осмотичні тиски розчинених  $C_2H_5OH$  і  $CO_2$ , а також насиченість рідинної фракції середовищ діоксидом вуглецю. Показано, що останнє приводить до різкого підвищення опору масопередачі на межі поділу фракцій між дріжджовими клітинами і середовищем. Порівняння цих двох факторів приводить до висновку про те, що осмотичні тиски  $CO_2$  обмежуються розчинністю його газової фракції у співвідношенні 1:8 зі спиртом, тому пропонуються до використання технології, за яких концентрації  $C_2H_5OH$  доцільно використовувати на докритичних рівнях в межах до 6%об. Оцінюються можливості таких обмежень за рахунок суміщення бродіння і перегонки під вакуумом, або за рахунок відбирання спирту активованим потоком  $CO_2$  з використанням спиртовловлювачів, або продуванням середовища інертним газом з влаштуванням примусової циркуляції і конденсації парових фракцій. Напрямок з обмеження впливів явищ насичення середовищ на  $CO_2$  пропонується на основі перехідних процесів з десатурацією за рахунок змінних і регульованих тисків у газовій надрідинній фракції відповідно до закону Генрі. Показано наявність впливів на рівень десорбції спирту температури середовища, а результативність процесів запропоновано здійснювати на основі вимірів концентрацій спирту в конденсаті. Наведено інформацію щодо облаштування лабораторної установки, на якій реалізовано режими десорбції етилового спирту диспергованими потоками повітря і діоксиду вуглецю, а також теоретичні положення процесів десорбції. Доводиться перспективність досягнення докритичних режимів бродіння і схема

оформлення системи для вилучення водно-спиртового конденсату з парогазового потоку  $\text{CO}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . *Ключові слова:* бродіння, перегонка, етиловий спирт, розчинність, десорбція, конденсація, закон Генрі.

65.19.04.2457/236119. Підвищення ефективності брагоректифікаційних установок. Українець А.І., Шиян П.Л., Булій Ю.В., Куц А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.160-166. - укр. УДК 663.551.

Ефективність роботи контактних пристроїв знижують недостатній час контакту пари та рідини, а також перемішування рідини на суміжних тарілках. Використання тарілок з частковою компенсацією прямого потоку не вирішує проблему. Авторами запропонована технологія ректифікації з контрольованими циклами затримки рідини на тарілках, яка дає змогу змінювати швидкість пари в щілинах контактних елементів завдяки зміні живого перерізу тарілок таким чином, що в період переливу рідини тарілка стає провальною. Для цього було досліджено ефективність роботи контактних пристроїв із змінним живим перерізом у процесах розгонки головної фракції та перегонки зрілої бражки при подовженні часу перебування рідини на тарілках. Дослідження проводились у виробничих умовах ДП "Чуднівський спиртовий завод". Експериментальна колона була оснащена лускоподібними тарілками, а контактні пристрої - рухомими клапанами, які по чергову закривали та відкривали переливні отвори згідно із заданим алгоритмом. В статті представлені результати досліджень розподілення ключових летких домішок спирту по висоті розгінної колони. Доведено, що при затримці рідини до 20 с ступінь вилучення альдегідів, вищих спиртів сивушного масла та метилового спирту зростала в середньому на 30%, кратність концентрування головних та верхніх проміжних домішок підвищувалась на 32%. Затримка бражки на тарілках бражної колони до 12 с призводила до підвищення концентрації бражного дистилляту на 28%. Подовження часу перебування рідини на тарілках розгінної колони до 20 с, а бражної колони - до 12 с дає змогу підвищити ефективність роботи контактних пристроїв та ступінь розділення спиртовмісних фракцій в середньому на 30%, а також скоротити питомі витрати гріючої пари на 32% порівняно з типовими установками. *Ключові слова:* тарілки, колона, гріюча пара, головна фракція, леткі домішки спирту, контрольовані цикли.

### 65.47 Виробництво лікєро-горілчанних напоїв

65.19.04.2458/236020. Застосування природних мінеральних матеріалів у механічному очищенні води для напоїв. Олійник С.І., Прибильський В.Л., Самченко І.О., Тарасюк Л.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.238-246. - укр. УДК 663.6, 628.16.081.32, 628.16.162.1.

У статті показано актуальність застосування природних мінеральних матеріалів для механічного очищення води під час виробництва алкогольних напоїв. Досліджено фільтрувальні матеріали обсидіан та суміш гірського кришталю, моріону та раухтопазу у співвідношенні 1:1:1 порівняно з кварцовим піском. Під час досліджень використовували органолептичні, фізико-хімічні, капілярнофоретичні і спектрометричні методи аналізу, теоретичне узагальнення і порівняння, системний підхід. Проведено порівняльну оцінку фізико-хімічних характеристик фільтрувальних матеріалів. Вивчено ефективність застосування обсидіану та суміші гірського кришталю, моріону та раухтопазу під час кондиціонування води для алкогольних напоїв. Фізико-хімічні характеристики суміші матеріалів та обсидіану, зокрема механічна міцність, на 2-5% є вищою, ніж зразок кварцового піску. Це, у свою чергу, сприятиме більш тривалому терміну використання та меншому руйнуванню. Ефект очищення вихідної води сумішшю матеріалів на 8-12%, обсидіаном - на 10-15% вищий, ніж у кварцового піску, що підтверджує дієвість застосування обсидіану та суміші гірського кришталю, моріону й раухтопазу під час виробництва лікєро-горілчанної продукції. Доведено перспективність використання суміші гірського кришталю, моріону та раухтопазу у співвідношенні 1:1:1 у виробництві напоїв і розширення асортименту ринку продуктів оздоровчого напрямку. *Ключові слова:* вода, мінерал, гірський кришталь, моріон, раухтопаз, обсидіан, фільтрування, ефективність.

65.19.04.2459/236125. Визначення бродильної активності дріжджів за вуглекислим газом манометричним методом. Рідкоус В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.211-219. - укр. УДК 663.12.

Актуальним завданням при визначенні бродильної активності дріжджів за вуглекислим газом манометричним методом є оперативність і простота замірів. Бродильна активність дріжджів - це спроможність одиниці маси дріжджів за одиницю часу при заданій температурі і рН збродувати певну масу цукрів до етилового спирту і вуглекислого газу. Широко розповсюджене визначення бродильної активності дріжджів за об'ємом виділеного вуглекислого газу здійснюється на різноманітних конструкціях лабораторних установок - зимографів. Але всі вони мають головний недолік - визначення відбувається на стадії пристосування дріжджів (лаг-фаза) до середовища бродіння, а результати мають більше порівняльний характер, ніж відображають реальну картину динаміки бродіння. Для визначення бродильної активності дріжджів, в умовах близьких до виробничих (з урахуванням дії надлишкового тиску), об'єм виділеного вуглекислого газу знаходили манометричним методом (при наростанні тиску від 0 до 1,0 бар) та аналітичними розрахунками. Для усунення різноманітних факторів, які неможливо врахувати, заміри виділеного вуглекислого газу за тиском проводили паралельно - в досліді і контролі. У статті зроблена спроба визначення виділеного вуглекислого газу зброджуваного суслу манометричним методом. Проведено зброджування вибраними дріжджами модельного суслу - розчину цукрози. Визначення кількості виділеного вуглекислого газу на різних етапах бродіння здійснювали за динамікою наростання тиску, який за допомогою аналітичних рівнянь перераховували в об'єм. Розрахований об'єм виділеного вуглекислого газу в системі порівнювали з об'ємом, який заміряли при його відведенні в атмосферу (від заданого значення тиску до 0) стандартним методом - "методом мокрого газгольдера". Розділивши значення тиску чи об'єму вуглекислого газу на час, знаходили швидкість накопичення тиску чи об'єму за одиницю часу - бродильну активність дріжджів. На підставі проведених експериментів доведена можливість використання манометричного методу та аналітичних розрахунків для експрес-методу знаходження виділеного вуглекислого газу у зброджуваному суслі при визначенні бродильної активності дріжджів. Результати, одержані манометричним методом, в межах точності досліді узгоджуються із результатами, одержаними стандартним методом ("методом мокрого газгольдера"). При знаходженні виділеного



об'єму вуглекислого газу манометричним методом середні похибки головним чином залежать від точності вимірювань тиску і становлять 1,5% об. *Ключові слова:* бродильна активність дріжджів, вуглекислий газ, манометричний метод.

### 65.49 Виноробна промисловість

65.19.04.2460/235917. Дослідження процесу екстрагування виннокислих сполук із виноградних вичавок субкритичною водою. Сукманов В.О., Зав'ялов В.Л., Маринін А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.63-74. - укр. УДК 664: [663.26 : [641.1 : 613.31].

У статті описано розроблений спосіб отримання виннокислих сполук з виноградних вичавок. Характерною особливістю запропонованого способу є екстрагування виноградних вичавок у середовищі субкритичної води. Представлені результати експериментальних досліджень загальної кислотності в перерахунку на винну кислоту екстрактів виноградних вичавок, отриманих у середовищі субкритичної води. Екстрагування проводили в умовах діапазону температур  $t = (100^{\circ}\text{C}-160^{\circ}\text{C})$ , тиску  $P = 12$  МПа, експозиції  $\tau$  від 30 до 90 хв, співвідношеннях фаз 1:5 і 1:10. Результати досліджень показали високу титровану кислотність отриманих екстрактів. Для більшості експериментальних точок велика кислотність в екстрактах, отриманих при співвідношеннях фаз 1:5. Вихід кислот при низьких температурах екстракції ( $100-120^{\circ}\text{C}$ ) субкритичною водою можна порівняти з кількістю кислот у вихідному шроті, одержуваних промиванням солодких вичавок гарячою водою. При більш високих температурах ( $> 120^{\circ}\text{C}$ ) органічних кислот утворювалося до 2-3 разів більше, ніж при кислотному гідролізі деревини при  $160-180^{\circ}\text{C}$ . *Ключові слова:* виноградні вичавки, виннокислі сполуки, титрована кислотність, субкритична вода, екстрагування.

65.19.04.2461/235929. Обґрунтування методу шампанізації при виробництві сортових ігристих рожевих вин. Білько М.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.162-168. - укр. УДК 663.223.3.

У статті проведено дослідження впливу способів шампанізації на ароматичні характеристики сортових рожевих ігристих вин із Піно Нуар і Піно Грі з використанням газової хроматографії. Встановлено класи й представників речовин, які відповідальні за їхній ароматичний комплекс та особливості хімічного складу. В ігристих рожевих винах із Піно Грі наявні терпенові спирти, які характеризують квіткові тони їхнього аромату. Ароматичний комплекс ігристих вин із Піно Нуар представлений  $\beta$ -фенилетанол, бензиловим спиртом, складними естерами та лактонами. Встановлено, що акратофорна шампанізація дає змогу зберегти сортові особливості Піно Грі та надати рожевим ігристим винам із Піно Нуар фруктовো-ягідних відтінків, а класична - набути цікавих тонів витримки. *Ключові слова:* ігристі рожеві сортові вина, Піно Нуар, Піно Грі.

65.19.04.2462/236122. Формування якості некріплених суничних виноматеріалів за використання різних рас дріжджів. Токар А.Ю., Гайдай І.В., Юшина О.Ю., Войцехівський В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.179-187. - укр. УДК 663.35:[634.75-021.4:663.125].

У статті наведено результати дворічних досліджень виготовлення некріплених виноматеріалів з ягід суниці садової сортів Полка і Пегас за застосування активних сухих дріжджів (АСД) виробництва Франції та Іспанії. З'ясовано, що на формування якості виноматеріалів з ягід суниці істотно впливали два фактори: особливості сорту і раса дріжджів. Зокрема, відмічався переважаючий вплив раси дріжджів (від 52 до 73%) на накопичення етилового спирту, масову концентрацію залишкових цукрів, летких кислот і залишкового екстракту. І лише масова концентрація титрованих кислот залежала переважно від особливостей сорту. Виноматеріали з ягід суниці садової сортів Полка і Пегас придатні для виготовлення виноматеріалів з об'ємною часткою етилового спирту 14,8-17,2%, що достатньо для виробництва десертних чи солодких некріплених плодово-ягідних вин. Для збродження сусел з сорту Полка кращою була раса ENSIS LE-1, з сорту Пегас - EC-1118, з обох сортів - ENSIS LE-6. Одночасно за застосування раси дріжджів ENSIS LE-C1 у всіх варіантах отримано значні "недоброди". За масовою концентрацією летких кислот ( $0,53-1,12$  г/дм<sup>3</sup>) виноматеріали відповідали чинним вимогам, а за масовою концентрацією залишкового екстракту переважали норму в 1,3-3,1 раза. Масова концентрація титрованих кислот у виноматеріалах була  $9,2-11,4$  г/дм<sup>3</sup>, що зумовлює їхнє використання для сортових вин за егалізації чи в купажах некріплених вин. Тому в майбутньому перед закладанням сусел із ягід суниці сорту Полка і Пегас на бродіння необхідно нормалізувати їх за масовою концентрацією титрованих кислот. Активна кислотність виноматеріалів -  $3,48-3,67$  од. рН. Отримано мало окиснені виноматеріали (ОВП - 188-205 мВ) з відповідними органолептичними показниками якості. *Ключові слова:* суниця садова, сорт, раса дріжджів, некріплені виноматеріали.

### 65.51 Промисловість безалкогольних напоїв

65.19.04.2463/236088. Ринок мінеральної води в Україні: проблеми якості та безпеки. Заїнчковський А.О., Кушніренко А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.120-129. - укр. УДК 006.83:663.64(477).

У статті розглянуто сучасний стан ринку, наведено результати досліджень якості та безпечності мінеральної природної води. Проведено оцінювання якості та безпечності мінеральної води, що реалізується на ринку України, за допомогою показників відповідності маркування та пакування дослідних зразків лікувально-столових мінеральних вод. Об'єктом дослідження була мінеральна вода, що видобувається з підземних свердловин та розливається у пляшки і реалізується у роздрібній торговельній мережі України. Вода упакована в споживчу тару ПЕТ-пляшку місткістю 1,5 літра. Здійснено комплексний аналіз органолептичних і фізико-хімічних показників, що дали змогу встановити рівень водневого показника (рН) та вміст заліза вібраних зразків мінеральної води. Використано методи статистичного та порівняльного аналізу торговельних марок мінеральних вод України для оцінки якісного складу води. Проаналізовану економічну ситуацію в Україні, яка вплинула на ринок мінеральної

природної фасованої води. Визначено, що майже всі компанії, які здійснюють доставку води, ведуть свою діяльність у межах країни і добувають воду також в Україні, збільшили витрати на виробництво і доставку води у 2016-2017 роках. У процесі дослідження виявлено, що курс валют вплинув як на вартість витратних і паливно-мастильних матеріалів, комплексуючих, так і на витрати з транспортування. Відповідно, вартість продукції для споживача значно збільшилась (приблизно на 25-40% залежно від регіону та постачальника). З'ясовано, що споживання негазованої води зростає за рахунок збільшення попиту на розлив води у велику тару на замовлення до будинку чи офісу. Отримані прогнози свідчать, що ринок пропозиції мінеральних вод буде зростати та збережеться подальша тенденція до збільшення споживання негазованої мінеральної води. Надано пропозиції щодо гарантування безпечності мінеральної природної води, яка реалізується у роздрібних торговельних мережах України. *Ключові слова:* стан ринку, мінеральна питна вода, безпечність, рівень забруднення, якість води.

65.19.04.2464/236100. Використання природних мінералів та активного вугілля в технології підготовки води при виробництві хлібного квасу. Дулька О.С., Прибильський В.Л., Куц А.М., Коваленко О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.233-241. - укр. УДК 663.6, 628.16.081.32, 628.16.162.1.

На перебіг технологічного процесу та основні показники ферментованих напоїв, зокрема хлібного квасу, суттєво впливає склад води. Від вмісту її домішок залежить якість і корисність продукту. Технологія хлібного квасу не передбачає додаткової обробки питної води, окрім звільнення від механічних домішок. Тому актуальним питанням розвитку пиво-безалкогольної галузі харчової промисловості є розробка способів підготовки води при виробництві хлібного квасу для інтенсифікації технологічного процесу і підвищення оздоровчих властивостей готового продукту. У статті досліджено вплив природних мінералів та активного вугілля при підготовці води на процес зброджування квасного суслу й показники хлібного квасу. Визначена оптимальна температура бродіння різних зразків суслу при використанні дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* МП-10. Встановлено, що підготовлена вода, оброблена у послідовності клиноптилоліт, активне вугілля, гірський кришталю із швидкістю фільтрування 10 см<sup>3</sup>/хв позитивно впливає на перебіг технологічного процесу. При цьому тривалість бродіння квасного суслу зменшується на 13% та на 25% збільшується титрована кислотність. Збільшення кислотності напою дає змогу, відповідно, зменшити витрати молочної або лимонної кислоти на стадії купажування. Скорочення тривалості бродіння та збільшення кислотності збродженого суслу забезпечує зниження собівартості готового продукту. Підготовлена вода з використанням досліджуваних матеріалів зменшує також мутність готового напою на 5...11%. Підготовка води запропонованим способом дала змогу суттєво знизити окисно-відновний потенціал води і готового продукту. Для води це зниження становило 54 мВ, а готового продукту, приготовленого на підготовленій воді, - 106 мВ. Окисно-відновний потенціал хлібного квасу, приготовленого на обробленій воді у визначеній послідовності обробки клиноптилолітом, активним вугіллем, гірським кришталем і швидкості фільтрування, становив 86 мВ, що наближається до оптимальних для клітин організму людини значень. Матеріали експериментальних досліджень свідчать про доцільність застосування гірського кришталю, клиноптилоліту, активного вугілля для кондиціювання води при виробництві хлібного квасу. *Ключові слова:* хлібний квас, вода, водопідготовка, клиноптилоліт, гірський кришталю, активне вугілля.

65.19.04.2465/236145. Нетрадиційна сировина в технології квасу бродіння. Карпутіна М.В., Войтенко М.К., Харгелія Д.Д., Тетеріна С.М., Романова З.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.180-188. - укр. УДК 663.14.031.234.

У статті охарактеризовано сучасні напрями у створенні ферментованих напоїв підвищеної харчової цінності з рослинної сировини, зокрема квасу бродіння. Зазначено, що перспективним напрямом для удосконалення технології квасу є застосування нових видів сировини, збагаченої біологічно активними речовинами. На підставі проведених досліджень для виробництва квасу бродіння поряд з традиційною сировиною - концентратом квасного суслу (ККС), рекомендовано використовувати сік цукрового сорго гібриду Медовий. У результаті експериментальних досліджень було підібрано оптимальні параметри приготування суслу з соку цукрового сорго і ККС та проведено оцінку його якісного складу. Також досліджено динаміку процесу зброджування суслу із соку цукрового сорго та ККС та зроблено порівняння з традиційною технологією квасу, одержаного з ККС та цукрового сиропу. Визначено особливості зброджування підготовлених зразків суслу хлібопекарськими дріжджами *Saccharomyces cerevisiae* раси 14, а також комплексною закваскою ТМ "Bivo", яка містить у своєму складі пивоварні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11 та молочнокислі бактерії *Streptococcus thermophiles*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *Bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*. Запропоновано оптимальні параметри проведення процесу бродіння та здійснено оцінку фізико-хімічних показників готових напоїв. Побудовано профілограми смаку й аромату отриманих зразків квасу бродіння та проведено порівняльну оцінку органолептичних показників готових напоїв, отриманих за запропованою й традиційною технологією, кваліфікованою дегустаційною комісією. *Ключові слова:* сік сорго, концентрат квасного суслу, напій бродіння.

### 65.53 Консервна, овочесушильна промисловість, виробництво харчових концентратів

65.19.04.2466/235840. Дослідження якості картопляних чіпсів під час зберігання. Ковбаса В.М., Коваленко О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.147-153. - укр. УДК 664.87.

У статті досліджено терміни зберігання картопляних чіпсів, обсмажених у стабілізованих антиоксидантом купажованих зразках фритюрного жиру, збагачених поліненасиченими жирними кислотами  $\omega$ -6 і  $\omega$ -3 та упакованих у поліетиленову плівку й металізований біоксально-орієнтований поліпропілен (БОПП/мет.БОПП). Встановлено, що упаковання стабілізованих антиоксидантом картопляних чіпсів у металізований біоксально-орієнтований поліпропілен дає змогу подовжити їх термін зберігання порівняно з чіпсами, упакованими в поліетиленову плівку, в 1,5 рази. *Ключові слова:* картопля, картопляні чіпси, упаковка, поліетиленова плівка, металізований біоксально-орієнтований поліпропілен.

65.19.04.2467/235844. Ефективність використання кріопротекторів при заморожуванні дикорослих і культивованих ягід. Сімахіна Г.О., Халапсіна С.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.179-185. - укр. УДК 664.045-57.043.

У статті обґрунтовано доцільність використання в технологіях заморожування рослинної сировини кріопротекторів - сполук, здатних запобігати розвитку ушкоджень біологічних об'єктів при їх заморожуванні і подальшій дефростації. Проведено порівняльні дослідження впливу попереднього оброблення ягід різними групами органічних та мінеральних кріопротекторів на здатність рослинних матеріалів до холододових адаптацій і, як наслідок, до збереження цілісності структури мембран та клітин ягід і зменшення втрат цінних біологічно активних речовин при тривалому зберіганні та дефростації. *Ключові слова:* кріопротектори, заморожування, біологічні ушкодження, аскорбінова кислота, зберігання.

65.19.04.2468/235845. Дослідження способів оброблення сировини при виробництві цукатів з картоплі. Мельник Л.М., Матко С.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.186-191. - укр. УДК 664.8.

У статті запропоновано використовувати картоплю сортів Водограй, Слов'янка для виробництва цукатів. Розглянуто способи очищення картоплі від шкірки. Досліджено різновиди попереднього оброблення картоплі (бланшування у воді при температурі 60...80°C, парою при  $t = 100^\circ\text{C}$ , бланшування у цукровому розчині (СР = 20%), замочування тривалістю 20...30 хв в одно- та 2,5-відсотковому розчині лимонної кислоти або 5,5-відсотковому розчині оцтової кислоти) для збільшення клітинної проникності, видалення повітря з міжклітинних ходів, зниження мікробного обмінення і рекомендовано найефективніший до промислового впровадження. Розроблено технологічну схему виробництва цукатів з нетрадиційної сировини. Наведено результати органолептичних показників цукатів з картоплі залежно від досліджуваних способів попереднього її оброблення. *Ключові слова:* картопля, цукати, оброблення, органолептичні показники.

65.19.04.2469/235878. Натуральна основа для киселю швидкого приготування. Лисий О.В., Грабовська О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.215-222. - укр. УДК 664.682.9.

У статті наведено результати досліджень рецептур харчоконцентратів киселів швидкого приготування, збагачених біологічно активними речовинами. Розроблено натуральну основу для киселю з використанням модифікованих видів крохмалю та фруктових і овочевих порошоків. На основі реологічних досліджень і проведеної комплексної органолептичної оцінки якості встановлено, що розроблені зразки киселю швидкого приготування мають кращі структурно-механічні й органолептичні характеристики порівняно з наявними у торговельній мережі видами киселів. Виробництво запропонованого киселю швидкого приготування на натуральній основі розширить асортимент продуктів оздоровчо-профілактичного призначення. *Ключові слова:* харчоконцентрат, кисіль, модифікований крохмаль, фруктові порошки, реологія.

65.19.04.2470/235880. Динаміка компонентів хімічного складу яблук, оброблених після збирання 1-метилциклопропеном. Худік Л.М., Мельник О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.231-237. - укр. УДК 664.8.037.1 : 634.11.

У статті досліджено вплив післязбиральної обробки яблук ранньозимових сортів Кальвіль сніговий і Спартан інгібітором етилену 1-метилциклопропеном (1-МЦП, препарат "SmartFresh", 0,068 г/м<sup>3</sup>) на зміну основних компонентів хімічного складу плодів під час зберігання впродовж шести місяців у фруктосховищі-холодильнику. Встановлено високу ефективність обробки яблук 1-МЦП щодо уповільнення втрат органічних кислот, у т.ч. аскорбінової, збереження рівня сухих розчинних речовин, а також залежність зміни вмісту компонентів хімічного складу від тривалості зберігання. *Ключові слова:* 1-метилциклопропен, зберігання, сухі розчинні речовини, титрована кислотність, аскорбінова кислота, попереднє охолодження.

65.19.04.2471/235881. Розроблення паштетів з використанням фітокомплексу злакових культур "CHOICE". Москалюк О.Є., Гащук О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.238-243. - укр. УДК 637.5.

У статті наведено результати досліджень розроблених паштетів з використанням фітокомплексу злакових культур "CHOICE" (пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи). За органолептичними, фізико-хімічними та функціонально-технологічними показниками встановлено, що оптимальний вміст фітокомплексу злакових культур у рецептурі паштету складає 15%. Результати дослідження підтверджують можливість використання фітокомплексу у виробництві паштетів оздоровчо-профілактичного призначення. *Ключові слова:* паштет, оздоровчо-профілактичне харчування, фітокомплекс пророщених злакових культур "CHOICE", показники якості.

65.19.04.2472/235882. Вдосконалення теорії моделювання амінокислотного складу напівфабрикатів із зеленої маси рослин. Гуць В.С., Сімахіна Г.О., Солодко Л.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.244-251. - укр. УДК 664.613.2.

На основі літературних даних і власних досліджень у статті обґрунтовано можливість вирішення проблеми білкового дефіциту в раціонах харчування населення шляхом підвищення біологічної цінності рослинних білків унаслідок оптимізації протеїнової складової в рецептурах готових продуктів. Запропоновано вдосконалену теорію моделювання амінокислотного складу білкових напівфабрикатів із зеленої маси сільськогосподарських і дикорослих рослин - цукрового та столового буряків, моркви, портулаку, черемші тощо. Встановлено величину площі профілю якості для ідеального білка за умови, що для всіх незамінних амінокислот скор становить одиницю. Запропонована модель дасть змогу створювати на основі напівфабрикатів із зеленої маси рослин композити зі збалансованим амінокислотним складом, що вирішує важливе соціально-економічне завдання у сфері харчових технологій. *Ключові слова:* білкові напівфабрикати, моделювання якості, оптимізація рецептури, зелена маса, амінокислоти.

65.19.04.2473/235888. Теорія і техніка сушіння термолабільної сировини в установках змішаного енергопідводу. Потапов В.О., Якушенко Є.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.55-64. - укр. УДК 663.252.1.

Стаття присвячена вирішенню науково-прикладного завдання підвищення енергоефективності процесу сушіння рослинної сировини в установках змішаного енергопідводу. Одним із перспективних способів теплового сушіння є сушіння зі змішаним теплопідведенням (ЗТП-сушіння) як метод одержання високопористого швидковідновлювального продукту для подальшого безпосереднього здрибнювання в порошок. Недоліком існуючої реалізації способу ЗТП-сушіння є наявність змішаного конвективно-кондуктивного підведення теплоти, за якого теплота від повітря передається конвективним шляхом до поверхні масообмінного модуля, а потім від неї - до внутрішніх шарів кондуктивно. Відповідно до робочої гіпотези про підвищення енергоефективності процесу сушіння шляхом поділу функцій тепло- і масообміну між внутрішнім нагрівачем і зовнішнім потоком повітря запропоновано використання нагрівача для кондуктивної передачі теплоти, при цьому зовнішній конвективний потік виконує функцію поглинача вологи. *Ключові слова:* процес, енергоефективність, кінетика сушіння, масообмінний модуль, кондуктивне підведення, рослинна сировина.

65.19.04.2474/235897. Визначення впливу внутрішніх і зовнішніх чинників на формування кольору фруктів за допомогою кольорових характеристик. Черевко О.І., Дубініна А.А., Михайлов В.М., Щербаківа Т.В., Ленерт С.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.131-138. - укр. УДК 631.5.

У статті представлено результати спектрофотометричних досліджень компонентного складу пігментного комплексу рослинної сировини. Отримано комплекс кольоропараметричних характеристик плодів яблук, вишні та сливи за допомогою методу спектроскопії дифузного відбиття із колірною моделлю CIE (Commission Internationale de l'Eclairage - International Commission on Illumination). Колір дослідних зразків оцінювався візуально, а також за допомогою параметрів кольору у системі CIE XYZ (домінуюча довжина хвилі ( $\lambda$ (дом), нм), яскравість (Т, %), чистота кольору (Р, %)), які були розраховані за експериментальними спектрами відбиття. Встановлено залежність зміни кольору фруктової сировини від перетворення її пігментного комплексу під дією зовнішніх чинників. За проведеними експериментальними дослідженнями зроблено висновок, що кольоропараметричні характеристики суттєво полегшують оцінку кольору рослинної сировини під час її переробки під дією різних чинників і добре узгоджуються з візуальною оцінкою кольору. *Ключові слова:* споживні властивості, фруктова сировина, колір, система CIE XYZ, домінуюча довжина хвилі, чистота кольору, яскравість.

65.19.04.2475/235900. Влияние параметров гидролиза протопектина гранулированных выжимок яблок на выход и показатели качества получаемого пектина. Василенко З.В., Никулин В.И., Лазовикова Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.153-160. - рос. УДК 664.292.

В результате обработки экспериментальных данных в статье получены зависимости, показывающие влияние основных параметров гидролиза протопектина выжимок яблок на выход и показатели качества получаемого пектина, а также уравнения регрессии, связывающие выход пектина, его молекулярную массу и прочность студней с основными параметрами процесса гидролиза протопектина. Данные уравнения позволяют рассчитать основные показатели пектина с погрешностью 5-7% в исследуемом диапазоне изменения параметров процесса. Доказано, что повышение температуры, увеличение продолжительности теплового воздействия и понижение значения pH (в исследуемом диапазоне изменения параметров) усиливают деградацию молекул пектина и снижают молекулярную массу пектина и прочность его студней, а низкая температура и недостаточная кислотность процесса приводит к неполному гидролизу протопектина. *Ключевые слова:* гидролиз, протопектин, пектин, выжимки яблок, студень, молекулярная масса.

65.19.04.2476/235913. Дослідження впливу режимів сушіння вібраційної вакуумної сушарки на колориметричні показники рослинної сировини. Маяк О.А., Сардаров А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.33-39. - укр. УДК 66.047.3.049.6:635.076.

У статті досліджено процес сушіння плодовоовочевих вичавок в умовах вібрації під вакуумом. Розглянуто способи виробництва концентрованих продуктів з плодовоовочевої сировини та конструкція вібраційної вакуумної сушарки (ВВС) для сушіння плодовоовочевих вичавок, що використовуються у процесі виробництва роздільних концентратів. Низькочастотна обробка дисперсного матеріалу приводить його в коливальний рух, при цьому значно послаблюються сили взаємодії між частинками: зменшується тертя і знижується вплив сил адгезійного зчеплення. Залежно від параметрів вібрації і природи матеріалу вібраційна обробка може сприяти ущільненню частинок, тобто зменшенню пористості матеріалу. Розглянуто конструкції вібраційної вакуумної сушарки для сушіння рослинної сировини. Розрахований реологічний критерій Рейнольдса, аналіз якого дав змогу визначити раціональні режими віброобробки вичавок. Досліджено вплив параметрів сушіння на колориметричні показники вичавок з рослинної сировини. Експерименти показали, що застосування вібрації скорочує тривалість процесу сушіння, а також сприяє підвищенню якості готового продукту. *Ключові слова:* концентровані продукти, плодовоовочева сировина, вібрація, сушіння, колориметричні показники.

65.19.04.2477/235951. Оцінка мікробіологічної чистоти заморожених і дефростованих ягід. Сімахіна Г.О., Халапсіна С.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.119-126. - укр. УДК 664.045.8.037.

На сучасному етапі розвитку харчових технологій перспективною є тенденція використання процесів з режимами перероблення сільськогосподарської сировини в області низьких температур. У статті обґрунтовано та експериментально підтверджено позитивний вплив холодних технологій на мікробіологічні показники заморожених і дефростованих плодово-ягідних напівфабрикатів. Показано перспективність попереднього оброблення біооб'єктів розчинами природних консервантів - бензойної та сорбінової кислот, завдяки чому вдається знизити мікробіологічну забрудненість матеріалів. Здійснено оцінку мікробіологічної чистоти дефростованих ягід

при різних способах розморожування й тривалості зберігання у дефростованому вигляді. *Ключові слова:* низькі температури, мікроорганізми, заморожування, кріоушкодження, дефростація, показники якості.

65.19.04.2478/235954. Визначення показників якості альбумінної пасти з клітковиною. Грек О.В., Онопрійчук О.О., Тимчук А.В., Овсієнко К.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.149-157. - укр. УДК 637.344.6:664.2:635.21.

У статті обґрунтовано можливість прогнозування протягом зберігання показників якості альбумінної пасти з концентратом харчових волокон - картопляною клітковиною (КК) "Potex" як регулятора масової частки вологи. Наведено склад суміші та особливості підготовки картопляної клітковини "Potex" для ефективного внесення в альбумінну масу. З використанням загальноприйнятих методів досліджень визначено показники якості зразків пасти протягом трьох діб зберігання в лабораторних умовах. Для математичного опису змін вологоутримувальної здатності, активної кислотності (рН) та масової частки вологи альбумінної пасти з КК застосовували метод експериментально-статистичного моделювання з використанням програми STATISTIKA. Отримані математичні моделі доцільно використовувати для прогнозування зміни показників альбумінної пасти з картопляною клітковиною "Potex" протягом визначеного терміну зберігання за температури  $4\pm 2^\circ\text{C}$  залежно від вихідних значень - кількості та масової частки вологи білкової основи, співвідношення концентрату харчових волокон і сироватки, що дає змогу отримати якісний продукт із заданими показниками. *Ключові слова:* альбумінна паста з картопляною клітковиною "Potex", картопляна клітковина "Potex", метод експериментально-статистичного моделювання.

65.19.04.2479/235961. Розроблення технології сушеного напівфабрикату з молодого картоплі. Бессараб О.С., Писарев М.Г., Бандуренко Г.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.207-212. - укр. УДК 664.834:66.047.

Ефективним методом консервування харчових продуктів на сьогодні є сушіння. В той же час цей метод є і найдорожчим, тому головне завдання процесу сушіння - досягти найвищої якості при мінімальних витратах енергії. У статті представлено результати розроблення технології нового напівфабрикату з картоплі. Визначено органолептичні і фізико-хімічні показники якості, хімічний склад, харчова цінність готового продукту і раціональні режими з метою отримання продукції високої якості. Обґрунтовано й досліджено вплив попереднього оброблення картоплі на зміни хімічного складу та якісні показники напівфабрикатів. Удосконалено технологію сушіння картоплі, запропоновано способи її інтенсифікації. Ця технологія пропонується до впровадження. *Ключові слова:* сушений продукт, напівфабрикат, молода картопля, якість, харчова цінність.

65.19.04.2480/235963. Дослідження динамічної в'язкості водної суспензії плодового тіла гриба шиїтаке. Шаркова Н.О., Жукотський Е.К., Декуша Г.В., Костянець Л.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.219-225. - укр. УДК 661.122, 664-492.2.

У статті вивчено можливість зниження в'язкості водної колоїдно-дисперсної суспензії плодового тіла гриба шиїтаке з метою подальшої її подачі на розпилювальне сушіння. Визначено вплив теплотехнологічних режимів, добавок і конструктивних особливостей обладнання на реологічні властивості грибною суспензії. Встановлено, що збільшення гідромодуля, температури та кількості внесеної структуруючої добавки -  $\beta$ -циклодекстрину найкращим чином сприяють зниженню в'язкості грибною суспензії. Категорія якості гриба, його структурні частини та тип конструкції роторно-пульсаційного апарата мали найменший вплив на її реологічні властивості. *Ключові слова:* водна колоїдно-дисперсна суспензія плодового тіла гриба шиїтаке, динамічна в'язкість, технологічні режими, роторно-пульсаційний апарат, метод дискретно-імпульсного введення енергії.

65.19.04.2481/235989. Леткі сполуки соку суничного натурального неосвітленого. Заморська І.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.213-219. - укр. УДК 663.813:634.75.

Цінним продуктом переробки з ягід суниці є суничний сік, аромат якого формується під впливом аромату свіжих ягід, проте технологічні операції підігрівання й охолодження можуть істотно вплинути на вміст і склад летких сполук. У статті досліджено вміст і склад летких сполук соку суничного натурального неосвітленого. Сік суничний натуральний неосвітлений із ягід суниці суміші сортів Дукач, Хоней та Полка досліджено на вміст і склад летких сполук методом високоефективної рідинної хроматографії. Для встановлення вкладу кожного компонента визначали активність аромату (OAV) шляхом ділення концентрації речовини на її порогову концентрацію. Встановлено, що загальна сума ароматичних сполук у соковій суничному натуральному неосвітленому складала 17,51 мг/кг. У складі летких сполук виявлено ефіри, альдегіди, кислоти, лактони, фуранові похідні й терпени. Вагому частку серед ароматичних сполук соків складала кислоти - 60,1% та фуранони - 28,9% від загальної суми летких сполук. На частку ефірів припадає 3,9%, натомість вміст альдегідів не перевищив значення 1,3% від загальної суми летких сполук соку суничного. Розрахунок активності летких сполук показав, що серед них домінують фуранові похідні: 2,4-диокси-2,5-диметил-3(2H)-фуран-3-он і 2,5-диметил-4-метокси-3(2H)-фуранон (мезифуран), які надають солодких, карамельних тонів. Високу активність виявляють  $\gamma$ -декалктон, що відповідає за фруктові солодкі тони та ліналоол - солодкі квіткові. Серед ефірів, що представлені в ароматі соку, значну активність виявляє етилбутаноат, який характерний для свіжих трав'янистих нот. Активними сполуками також є 2-метилмасляна кислота та капронова кислота, що надають аромату кисло-солодкого відтінку. *Ключові слова:* суниця, сік, леткі сполуки, сорт, аромат.

65.19.04.2482/235991. Математичне моделювання технологічного процесу обсмажування овочів в олії. Токар А.Ю., Миронюк С.С., Волкова Т.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.227-233. - укр. УДК 664.8 9 : 635.646.

Процес обсмажування є обов'язковим в технології виробництва овочевих закусочних консервів, в результаті якого продукт набуває своєрідного смаку і запаху, а за рахунок видалення частини вологи та вбирання олії підвищується його харчова цінність. Обсмажені овочі мають м'яку, пружну консистенцію і краще засвоюються організмом. Процес обсмажування овочів - це складний комплекс фізичних, хімічних, фізико-хімічних і технологічних процесів,

ускладнений тепломасообміном і вбиранням олії. Зміни, що проходять у рослинній клітині при обсмажуванні, поділяються на такі послідовні стадії: теплового заляккання, набухання, внутрішнього випаровування, деформації і деструкції, хімічного руйнування. У стадії теплового заляккання видимих порушень у клітинній структурі не спостерігається, за винятком коагуляції протоплазматичної речовини. Ця стадія є початковою фазою перетворень рослинної тканини при обсмажуванні і відбувається за помірних температур. Стадія набухання збігається з початком пароутворення, внаслідок чого об'єм клітин збільшується, розмір їх стає значно більшим, ніж до нагрівання, тому під мікроскопом вони здаються набухлими. Коагульована речовина ущільнюється. У цій стадії технологічна готовність іще не досягнута, тому що пароутворення тільки розпочалося, але пара ще не вийшла за межі тканини. Далі наступає стадія внутрішнього випаровування, при якій значна частина вологи у вигляді пари виходить з клітини, яка при цьому зменшується в розмірах, стискується. Форма клітин порушується. Розпочинається втрата клітинної будови тканини, з'являються повітряні порожечки. Практикою встановлено, що саме в цій стадії досягається оптимальний процент усмажування, необхідний вологовміст, і сировину слід забирати з печі. За традиційного способу обсмажування баклажанів відбувається вбирання значної кількості олії (понад 12%), що обмежує їх споживання через високу калорійність. Одним із ефективних способів зменшення вмісту олії в обсмажених овочах є їх попереднє замочування або бланшування у воді: волога перешкоджатиме всмоктуванню олії. Процес вбирання олії, а отже, і якість готової продукції значною мірою залежить від фізико-хімічних властивостей плодів, пов'язаних з умовами зберігання сировини. З метою зниження вбирання олії оптимізовано процес обсмажування завдяки попередньому замочуванню чи бланшуванню баклажанів у воді і розроблено математичну модель процесу за традиційною та за удосконаленою технологіями. *Ключові слова:* обсмажування, вбирання олії, видалення вологи, оптимальний режим, тепломасообмін.

65.19.04.2483/236014. Анатомічна будова заморожених ягід суниці залежно від попередньої обробки. Заморська І.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.195-201. - укр. УДК 664.8.037.5:634.75.

Суниця - цінна ягідна культура, що користується значним попитом на ринку у свіжому та замороженому вигляді. Проте під час заморожування ягід спостерігаються негативні зміни структури тканин, запобігти яким можна за допомогою попередньої обробки ягід перед заморожуванням. Досліджено анатомічну будову свіжих і заморожених ягід суниці сорту Дукач, що були попередньо оброблені перед заморожуванням у розчинах картопляного крохмалю з концентрацією 1, 2 і 3% та в цукрово-пектинових з концентрацією 1 і 2% у рівних співвідношеннях цукру та пектину. Встановлено, що клітини мезокарпії ягід суниці в споживній стадії стиглості мають крупні паренхімні клітини з тонкими оболонками, великими міжклітинниками завширшки від 50 до 75 мк та завдовжки від 150 до 225 мк. Клітини мезокарпії ягід суниці заповнені клітинним соком, а великі міжклітинники - повітрям. Попередня обробка ягід суниці сприяла утворенню на поверхні ягід плівки товщиною 0,05-0,1 мм залежно від концентрації розчину. Під час заморожування виявлено утворення кристалів льоду всередині паренхімних тканин ягід з локалізацією їх у міжклітинному просторі. Істотне збереження форми та структури ягід встановлено у варіантах з їх обробкою у 3-процентному розчині крохмалю та 2-процентному цукрово-пектиновому розчині. Доведено, що попередня обробка ягід суниці перед заморожуванням у розчинах зі структуроутримуючими властивостями сприяла збереженню структури тканин завдяки утворенні на поверхні плівці, запобігаючи витіканню клітинної вологи. Збереженість структури ягід корелювала з концентрацією розчину для обробки. *Ключові слова:* заморожування, суниця, розчин, концентрація, мікроструктура.

65.19.04.2484/236015. Дослідження процесу ферментолізу м'якоті гарбуза. Гніцевич В.А., Гончар Ю.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.202-208. - укр. УДК 637.344.6:635.1.

У статті досліджено проблему переробки вторинної рослинної сировини на прикладі м'якоті гарбуза, яка залишається після вибирання насіння із плоду. Проаналізовано літературні джерела та наукові праці з питання повної переробки гарбуза. Обґрунтовано доцільність застосування процесу ферментування до рослинної сировини - м'якоті гарбуза. Для активації процесу ферментолізу запропоновано застосування ферментного препарату Ветом 1.1 спрямованої дії, продукованого мікроорганізмами роду *Bacillus subtilis*. Об'єктом дослідження було обрано гарбуз мускатний - *Cucurbita moschata* Duch. столового сорту Баттернат (Butternut). Досліджено кінетику ферментолізу пектинових речовин м'якоті гарбуза під дією ферментного препарату спрямованої дії Ветом 1.1 залежно від впливу технологічних факторів. Зокрема, проаналізовано залежність інтенсивності зростання вмісту РП (розчинного пектину) від температурних режимів і тривалості зберігання плодів гарбуза. Встановлено, що за сталих технологічних параметрів обробки вміст РП (розчинного пектину) у зразків м'якоті гарбуза, які підлягали зберіганню за низьких температур, нижчий результуючий вміст пектинових речовин на 40-47%, ніж при зберіганні його за +8...+10°C. З'ясовано, як впливає на перебіг процесу зміна температури, часу термічної обробки м'якоті гарбуза та концентрації внесеного ферментного препарату спрямованої дії на динаміку накопичення пектину. Доведено, що раціональними умовами перебігу процесу є:  $t = 55 \pm 3^\circ\text{C}$ ,  $\tau = 15$  год та концентрація ферментного препарату 1,5% до маси пюре з м'якоті гарбуза. Досягнуто зростання вмісту РП (розчинного пектину) у 3,5-3,7 рази порівняно з початковим його вмістом. Надано рекомендації щодо використання ферментованого напівфабрикату з м'якоті гарбуза в подальшому в складі продукту з підвищеним вмістом пектину. *Ключові слова:* пюре з м'якоті гарбуза, температура, час, фермент мікробного походження, пектин.

65.19.04.2485/236035. Вплив питомого навантаження на кінетику процесу при конвективно-терморадіаційному сушінні яблучних снєків. Стрельченко Л.В., Дубковецький І.В., Малежик І.Ф. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.132-140. - укр. УДК 664.854.

Снеки є одним з різновидів розповсюдженої в сучасному світі так званої "швидкої їжі". Існує велика кількість як натуральних снєків, так і з різними добавками. На основі аналізу ринку снєків в Україні виникла потреба в розробці нового продукту, яким можуть харчуватися люди з певними обмеженнями і навіть діти. Розробка нової технології яблучних снєків дає змогу отримати продукт з невисокою калорійністю та збалансованим хімічним складом. З метою встановлення оптимального питомого навантаження напівфабрикату дослідження виконували на

лабораторній установці при різних навантаженнях: 2,2 кг/м<sup>2</sup>, 4,4 кг/м<sup>2</sup>, 6,6 кг/м<sup>2</sup>, 8,8 кг/м<sup>2</sup> та 11,0 кг/м<sup>2</sup>. У результаті досліджень отримали п'ять зразків снєків. Органолептичний і фізико-хімічний аналіз одержаних снєків показав, що оптимальним питомим навантаженням на сушарку є 8,8 кг/м<sup>2</sup>. Сировиною для сушіння був осінній сорт яблук Голден Делішес. Особливою перевагою цих яблук є значна величина плоду (більше 200 г), більше співвідношення порівняно з іншими сортами м'якоти до насіннєвої камери і менша товщина шкірки. Це дає змогу мінімізувати відходи, що має суттєве значення, особливо в промислових масштабах. Цей сорт яблук відрізняється високими вихідними показниками, зокрема вмістом цукрів і цукрово-кислотним індексом. Раціональні параметри сушіння та інтенсифікація процесу досягається комбінацією таких параметрів сушіння, як форма та розміри матеріалу і його питоме навантаження. Комбінація конвективного і терморадіаційного сушіння при імпульсному донесенні теплоти до поверхні яблучних снєків забезпечила бажані якісні технологічні характеристики і зменшення витрат енергії порівняно з конвективним чи терморадіаційним сушінням. З'ясовано, що механізм та інтенсивність перенесення вологи у матеріалі залежать від форми зв'язку вологи з матеріалом, дифузії парогазового середовища через капілярно-порову структуру матеріалу. Наведено криві сушіння і швидкості сушіння, залежності коефіцієнтів тепломасообміну при різних навантаженнях конвективно-терморадіаційним енергопідведенням. *Ключові слова:* технологія, бланшування, сушіння, вологовміст, вітамін С, витрати енергії, снєк.

65.19.04.2486/236041. Критерії вибору плодово-ягідних культур для отримання заморожених напівфабрикатів. Сімахіна Г.О., Мартиненко Т.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.186-196. - укр. УДК 664.045.8.037.

Аналіз різних способів консервування плодовоовочевої сировини з точки зору максимального збереження вмісту вітамінів свідчить, що найефективнішим є консервування заморожуванням. За результатами власних досліджень і праць інших авторів встановлено, що використання рідкого азоту в криогенних технологіях дає змогу зберегти нативну структуру білків, вітамінів та інших біологічно важливих органічних сполук, а також запобігти псуванню готових продуктів під впливом ферментів, мікроорганізмів, кисню повітря. Комісією ЮНЕСКО криогенний спосіб зберігання та перероблення сільськогосподарської сировини визнано єдиним на сьогодні найбільш ефективним методом отримання високоякісної продукції. Тому при розробленні технології отримання швидкозамороженої продукції важливим етапом роботи є науково обґрунтований вибір плодово-ягідної сировини, придатної для заморожування. У статті наведено результати досліджень біохімічного складу різних видів культивованих і дикорослих плодів і ягід за показниками, що їх автори рекомендують розглядати основні критерії вибору сировини для заморожування з метою отримання напівфабрикатів з гарантованим вмістом вітамінів, інших біологічно активних речовин, належними органолептичними характеристиками. Обґрунтовано, що всієї повноти харчової, біологічної та споживчої цінності замороженої продукції можна досягти, обираючи сировину для заморожування за такими критеріями: глюкоацидометричний індекс як співвідношення вмісту загальних цукрів і кислот; якісний та кількісний вміст і співвідношення аскорбінової кислоти й біофлавоноїдів; вміст каротиноїдів, який регламентується згідно з ДЕСТ 29187 у швидкозаморожених плодах та ягодах; вміст моно- та дисахаридів як складників біокомплексу плодів та ягід, що виявляють істотний кріопротекторний ефект при заморожуванні плодово-ягідної сировини; підвищення біологічної цінності окремих компонентів сировини при холодовій адаптації. *Ключові слова:* плоди, ягоди, вітаміни, органолептичні властивості, критерії, заморожування, напівфабрикати.

65.19.04.2487/236043. Оптимізація процесу виробництва формованих картопляних чіпсів. Ковтун А.В., Ковбаса В.М., Седих О.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.205-212. - укр. УДК 664.87.

Стаття присвячена розробці регресійної моделі оптимальних параметрів виробництва формованих картопляних чіпсів, що відповідають вимогам нутриціології. Для розроблення технології формованих картопляних чіпсів використовували картопляну крупку, висівки жита, ячменю, жмих гарбузового насіння. Обробку результатів здійснювали методом повного факторного експерименту, який дав можливість математично описати досліджуваний процес у певній локальній області факторного простору, що лежить навколо обраної точки. Для розроблення рівняння регресії було взято три фактори, що впливають на структурно-механічні показники (міцність) чіпсів: X1 - ступінь подрібнення висівок, мкм; X2 - температура випікання-висушування, °С; X3 - кількість доданої води, мл. Для перевірки значущості коефіцієнтів регресії проводили додаткові паралельні досліді для визначення дисперсії відтворюваності, тому в кожній точці факторного простору проводилася серія із трьох дослідів. Однорідність дисперсії перевірялась за критерієм Кохрена та порівнювалась з табличним значенням. Статистична обробка експериментальних даних полягала в обчисленні коефіцієнтів рівняння регресії та перевірці їхньої значимості. Знайдені коефіцієнти рівняння регресії оцінювали на статистичну значимість. Оцінка проводилася за критерієм Стьюдента. Отримане рівняння регресії було перевірено на адекватність досліджуваного об'єкта, тобто спроможність його в достатній мірі описувати поверхню відгуку. Адекватність моделі перевіряли за критерієм Фішера. В результаті експерименту були отримані рівняння регресії в кодованому та натуральному вигляді. На підставі одержаних залежностей здійснена графічна інтерпретація математичної моделі у вигляді ізоповерхонь відгуку. Застосування методів математичного моделювання дало змогу отримати параметри виробництва формованих картопляних чіпсів підвищеної харчової цінності із заданими структурно-механічними показниками, що впливають на міцність кінцевого продукту. *Ключові слова:* чіпси, картопляна крупка, висівки, жмих гарбузового насіння, рівняння регресії, оптимізація.

65.19.04.2488/236044. Теплофізичні характеристики гранульованих висівок і математичні моделі сушіння. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Почеп В.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.213-222. - укр. УДК 536.21'63:[664.764-492.3]:66.047.

У статті визначено теплофізичні характеристики (теплопровідності, теплоємності й температуропровідності) гранульованих пшеничних висівок і розроблено математичні моделі їх сушіння. З'ясовано, що теплопровідність і теплоємність зразка гранульованих пшеничних висівок зростає при збільшенні температури з 20 до 60°C від 0,862 до 1,016 Вт/(м·К) та з 661 до 1215 кДж/(кг·К) відповідно при вологості 10,0%. Така ж динаміка спостерігається і для вологості 15,0% та 20,0%. Однак температуропровідність гранульованих пшеничних висівок знижується із

зростанням температури з  $20 \cdot 10^{-7}$  до  $12,9 \cdot 10^{-7}$  м<sup>2</sup>/с при вологості 10,0%, що відповідає опису ТФХ капілярно-пористих тіл. Представлені графіки кривих сушіння гранул і кривих швидкості їх сушіння. За ними встановлено, що зниження вологовмісту гранул при їх охолодженні протягом 10 хв при температурі повітря 10...20°C і його швидкості 0,6 м/с становить 0,6...1,2%, що не відповідає вимогам нормативних документів. Тому доцільним є використання теплоносія з температурою 70...80°C при сушінні гранул, виготовлених з використанням як пластифікатора питної води. Наведено рівняння, які відповідали лінійній, логарифмічній, поліноміальній, степеневій та експоненціальній апроксимації для відповідних кривих сушіння гранул. При розрахунку рівнянь математичного опису кривих сушіння і кривих швидкості сушіння гранул найбільшу апроксиматичну достовірність мали поліноміальні рівняння. З достовірністю близько 99% визначено такі квадратичні поліноми для кривих швидкості сушіння:  $y = 0.0309x^2 - 0.3434x + 1.105$  ( $d = 7.7$  мм,  $t = 10^\circ\text{C}$ ),  $y = 0.0329x^2 - 0.3657x + 1.19$  ( $d = 7.7$  мм,  $t = 20^\circ\text{C}$ ),  $y = 0.0493x^2 - 0.5027x + 1.372$  ( $d = 9.7$  мм,  $t = 10^\circ\text{C}$ ),  $y = 0.0479x^2 - 0.5024x + 1.436$  ( $d = 9.7$  мм,  $t = 20^\circ\text{C}$ ). Також наведено розрахунок витрати теплової енергії на охолодження гранул після преса, що становив 13 508,5 МДж/т гранул, а на їх виготовлення - 94,5 МДж/т гранул. *Ключові слова:* теплофізичні характеристики, рівняння апроксимації, сушіння висівок.

65.19.04.2489/236064. Особливості створення комбінованих заморожених плодово-ягідних напівфабрикатів. Сімахіна Г.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.144-152. - укр. УДК 664.8.032:634.23.

В екстремальних умовах життєдіяльності харчування набуває особливого значення. Воно потребує підвищених концентрацій необхідних для організму нутрієнтів, передусім вітамінів та інших біологічно активних речовин. Основним їх джерелом є культивовані й дикорослі плоди та ягоди, причому дикоросла сировина, зазвичай, переважає культурні сорти за вмістом більшості біокомпонентів. Консервування цієї сировини з використанням низьких температур дає можливість отримати напівфабрикати підвищеної біологічної цінності, незамінні у раціонах харчування спецконтингентів. Результати виконаних нами теоретичних та експериментальних досліджень показали ефективність поєднання у складі заморожених напівфабрикатів різних плодово-ягідних культур, сумісних за своїми технологічними показниками, природним набором біокомпонентів із точки зору синергізму їхньої дії. Таким чином можна створити напівфабрикати різного функціонального спрямування - адаптогенного, імунomodуючого, радіопротекторного, дезінтоксикаційного тощо. Наприклад, у межах виконання цього дослідження науково обґрунтовано створення композицій із плодів калини та аронії чорноплідної і ягід ожини. Сформульовано також алгоритм прогнозування, отримання та використання напівфабрикатів, дано коментарі до кожної його складової. Висновком за результатами виконаного дослідження є те, що ґрунтовний підхід до створення композиційної плодово-ягідної суміші - гарантія її прогнозованої функціональності, абсолютної безпеки і широкого попиту у споживачів. Новим у цих дослідженнях є надання переваги використанню не окремих біооб'єктів, а їхніх композицій, складові яких здатні потенціювати дію одна одної як у складі отриманих продуктів, так і на рівні шлунковокишкового тракту, справляючи різнобічні позитивні ефекти. *Ключові слова:* плоди, ягоди, композиція, радіопротекторна дія, біофлавоноїди, алгоритм.

65.19.04.2490/236065. Удосконалення способу виробництва напівфабрикатів з плодово-ягідної сировини гарантованої якості. Черевко О.І., Михайлов В.М., Загорулько О.Є., Загорулько А.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.153-162. - укр. УДК 664.8.036.53.001.76. У статті описано спосіб виробництва багатокомпонентних напівфабрикатів з плодово-ягідної сировини. Спосіб відрізняється тим, що для процесів концентрування та сушіння використовується удосконалений роторний плівковий апарат (РПА) та вальцюва ІЧ-сушарка на основі гнучкого плівкового резистивного електронагрівача випромінюючого типу (ГПРЕНВТ). Для розробленого обладнання встановлені раціональні режими обробки рослинної сировини. Проведено апробацію розробленого способу для оцінки якості отриманих напівфабрикатів за різним рецептурним складом (яблуко, журавлина, глід). Оцінку якості проведено дослідженням кольорових характеристик методом спектроскопії та розробленим методом цифрової обробки. Колір дослідних зразків під час спектроскопії оцінювався за допомогою параметрів кольору у системі CIE XYZ (домінуюча довжина хвилі ( $\lambda$ (дом), нм), яскравість (Т, %), чистота кольору (Р, %)). Встановлено, що розбіжності результатів порівняльного аналізування кольорових параметрів дослідних зразків, отриманих під час спектрального аналізу, та запропонованого цифрового методу становлять менше 5%, що є в межах експериментальної похибки. Це підтверджує подальшу ефективність використання цифрового методу аналізу кольорових характеристик під час будь-якого доступного для фотографування технологічного процесу. При цьому запропонований метод цифрового аналізування кольору не лише для плодово-ягідних композицій, а й харчових продуктів у цілому забезпечує мобільність і портативність аналізування з короткотривалою обробкою отриманих цифрових даних та одночасного представлення отриманих результатів в якісні кольорові параметри. Оцінкою якості сушених багатокомпонентних плодово-ягідних паст встановлено перевагу зразка із таким відсотковим співвідношення компонентів: яблуко, журавлина, глід - 60:30:10. *Ключові слова:* плодово-ягідна сировина, цифрова обробка, колір, система CIE XYZ, домінуюча довжина хвилі, чистота кольору, яскравість, концентрування, ІЧ-сушіння.

65.19.04.2491/236098. Зміна кольору консервів з ягід суниці впродовж зберігання. Заморська І.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.214-220. - укр. УДК 664.8.037.5:634.75.

Ягоди суниці садової - цінна сировина для виробництва консервів, якість яких значною мірою залежить від кольору. Проте під час зберігання колір консервів змінюється, що зумовлено втратою червоного пігменту через зменшення вмісту антоціанів, формуванням коричневих пігментів і знебарвленням від забруднення важкими металами. Мета дослідження полягала в тому, щоб встановити характер змін кольору консервів з ягід суниці протягом 6, 12 і 18 місяців зберігання. Колір варення, джемів, компотів і соку суничного натурального неосвітленого досліджували шляхом вимірювання оптичної густини витяжки на фотоелектроколориметрі. Розраховували інтенсивність забарвлення, що характеризує зміну інтенсивності поглинання світла за довжин хвиль, які відповідають максимумам поглинання природними пігментами плодів та ягід, і відтінок, який визначає зміну інтенсивності поглинання світла в області довжин хвиль, що характеризують накопичення коричневих пігментів. Виявлено, що



під час зберігання консервів із суниці спостерігається підвищення показників відтінку та інтенсивності забарвлення, що зумовлено наростанням жовто-коричневих пігментів у продукції. Найбільше цей процес виражений у соку суничному, а найменше - у варенні. В консервах з ягід суниці сорту Хоней антоціанові пігменти руйнуються швидше, тоді як у продуктах з сорту Полка вони більш стійкі. Встановлено, що тривалість зберігання консервів з ягід суниці корелює з показником відтінку ( $r = 0,71 \pm 0,05$ ) та з інтенсивністю забарвлення ( $r = 0,56 \pm 0,07$ ). Зміну кольору продуктів переробки з ягід суниці найбільш повно відображає показник відтінку. Доведено, що тривалість зберігання не повинна перевищувати: соку суничного натурального неосвітленого - 6 міс., джему та компоту - 12 міс., а варення - 18 міс., а тривалість зберігання джему та компоту з ягід суниці сорту Полка - до 18 міс. через високу стійкість антоціанових пігментів. *Ключові слова:* консерви, суниця, колір, інтенсивність забарвлення, відтінок, зберігання.

65.19.04.2492/236114. Дослідження структурних характеристик і кінетики процесу сушіння рослинної сировини у вібраційній вакуумній сушарці. Сардаров А.М., Маяк О.А., Шершньов Г.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.110-118. - укр. УДК 621.78.061:631.365.004.12.

У статті досліджено процес сушіння рослинної сировини, а саме: овочевих вичавок з моркви, буряку та зелені петрушки. Експерименти проводили в розробленій новій конструкції вібраційної вакуумної сушарки безперервної дії з амортизаційним пристроєм, який дає змогу зменшити витрати електричної енергії за рахунок зменшення навантаження на центральний вал з перфорованими лотками. Таке конструктивне рішення суттєво збільшує термін роботи робочих вузлів апарата. Досліджено кінетику зміни вологовмісту овочевих вичавок і зелені, визначено залежність тривалості процесу від основних технологічних параметрів роботи вібраційної вакуумної сушарки - амплітуди та частоти. Проведено дослідження якісних показників отриманих концентрованих продуктів, зокрема структурних характеристик висушених овочевих вичавок. На підставі отриманих результатів встановлено, що застосування вібрації в процесі сушіння вичавок сприяє збереженню та формуванню структурних характеристик (набухання, розчинність і відновлення) сушеного продукту. Визначені характеристики дали змогу встановити, що під час теплової обробки дуже важливо зменшити тривалість процесу сушіння й температуру. Дані дослідження довели перспективність виробництва сушених вичавок з моркви та буряку запропонованим способом. Це дає змогу регулювати якісні показники кінцевого продукту: колір, яскравість, консистенцію, в'язкість і фізико-хімічні властивості. Розроблений продукт можна використовувати в широкому спектрі харчової галузі (добавка в сік, наповнювач цукеркової маси, начинка для кондитерських виробів, біологічна добавка до оздоровчого харчування, пряно-ароматичний продукт). *Ключові слова:* режим сушіння, концентровані продукти, вібраційні сушарки, овочеві вичавки, сушена зелень.

65.19.04.2493/236128. Мікроструктурний аналіз грибною суспензії на стадії підготовки до розпилювального сушіння. Шаркова Н.О., Турчина Т.Я., Жукотський Е.К., Декуша Г.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.240-247. - укр. УДК 66.047.

Високовартісні препарати імуномодулюючої та протипухлинної дії виробляються провідними фармацевтичними компаніями шляхом хімічного виділення лікувальних полісахаридів з плодового тіла гриба шиїтаке, при цьому унікальний за своїм складом біологічно активних речовин комплекс білків, вітамінів і мінеральних речовин гриба втрачається. В ІТТФ НАН України запропоновано нанотехнологічний метод обробки плодового тіла гриба шиїтаке або його шапинок на стадії підготовки до розпилювального сушіння. Зокрема, в процесі гомогенізації досягається гідромеханічна деструкція високомолекулярних хітин-глюканових структур з отриманням високого ступеня дисперсності часточок нерозчинних фракцій у грибною суспензії, що має покращувати її текучі властивості. Проте при ДІВЕ-обробці плодового тіла гриба шиїтаке утворюються стійкі високов'язкі гетерогенні колоїдні системи, які навіть при розведенні водою залишаються не текучими і не можуть подаватися в сушарку, що вимагає вивчення природи цих явищ. Проведено дослідження мікроструктури дисперсних часток грибною суспензії, отриманої за різних технологічних умов ДІВЕ-обробки плодового тіла гриба шиїтаке на стадії підготовки до розпилювального сушіння. Мікроструктурний аналіз показав, що ніжки та шапинки гриба шиїтаке відрізняються за будовою та структурою, що визначає їх міцнісні властивості й ефективність процесів диспергування та гомогенізації. Так, у суспензії з плодового тіла гриба відбувається агрегування доволі розвинутих структур гіфів, що погіршує умови її розпилювального сушіння. Суспензії з шапинок гриба мали кращі в'язкісні характеристики, а введення лише 5%  $\beta$ -циклодекстрину сприяло зниженню їх в'язкості на 25-35%. При розпилювальному сушінні такої грибною суспензії було досягнуто збільшення вдвічі виходу порoshку з сушальної камери, покращення його якості і подовження терміну його зберігання до 1 року. *Ключові слова:* гриб шиїтаке, диспергування, гомогенізація, суспензія, мікроструктурний аналіз.

### 65.55 Харчосмакова промисловість. Ароматичні речовини

65.19.04.2494/235920. Визначення вмісту біологічно активних речовин у розроблених композиціях прянощів. Кузьмик У.Г., Ющенко Н.М., Пасічний В.М., Миколів І.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.90-93. - укр. УДК 637.146.

У статті обґрунтовано доцільність використання композицій прянощів у технології паст кисломолочних. Визначено, що розроблені композиції прянощів характеризуються високим вмістом біологічно активних речовин: фенольних сполук - 42,4...223,4 мг/100 г, у тому числі рутину - 2,2...3,1 мг/100 г та катехіну - 1,6...5,6 мг/100 г, а також таніну - 0,4...9,4 мг/100 г. Ступінь забезпечення добової потреби людини біологічно активними речовинами при вживанні кисломолочних паст з композиціями прянощів становить: рутин - до 8,0%, танін - до 4,7%, катехін - до 5,6%. *Ключові слова:* пряно-ароматична сировина, фенольні сполуки, композиції прянощів, рутин, танін, катехін.

65.19.04.2495/235973. Особливості мікросегментації вітчизняного ринку кави. Головань О.О., Олійник О.М., Сербіненко К.Г., Олійник М.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.81-88. - укр. УДК 663.9:641.87:338.439.5(477).

У статті запропоновано підхід до мікросегментування на вітчизняному ринку кави, що передбачає поділ споживачів на групи, спільні за своїми характеристиками, за допомогою низки критеріїв (географічних, психографічних, поведінкових). Для досягнення поставленої мети здійснено формування масиву вихідних даних та ідентифікацію необхідних показників, придатних для процесу мікросегментації. Дослідження ринку кави виявило, що у секторі b2b найбільш значимими є географічні та демографічні критерії сегментації, що обумовлено специфікою пропонованої продукції - кави, що була вирощена у певній місцевості, має особливу смакову забарвленість. Проведений аналіз первинних даних у секторі b2c виявив, що, незважаючи на досить низьку купівельну спроможність населення, спостерігається підвищення культури споживання кави: потенційні споживачі віддають перевагу саме якісному напою - натуральній каві з відібраних зерен середнього та вище середнього цінових сегментів. Дослідження показало, що виробники кави повинні звернути особливу увагу на споживачів, що не мають відповідного обладнання для приготування натуральної кави вдома, але бажають отримувати якісний напій. Опитування респондентів виявило, що більше третини з них не мають сформованої прихильності та лояльності до певних брендів кави, представлених на вітчизняному ринку, тобто вітчизняні виробники мають шанс зайняти свою нішу. Отримані результати можуть бути використані підприємствами, що діють на цьому ринку, для пошуку ринкової ніші та оптимізації стратегій маркетингу з метою подальшого підвищення ефективності роботи компанії за рахунок зростання конкурентоспроможності пропонованої продукції на визначених сегментах. Перспективи подальшого дослідження полягають у визначенні особливостей макросегментації ринку кави та розвитку отриманих результатів мікросегментування в напрямку кількісного аналізу потенційного ринку кави. *Ключові слова:* сегментація, позиціонування, кава, мікросегментування, ринкова ніша, опитування.

65.19.04.2496/236095. Оптимізація рецептури майонезних емульсій з яєчним білком. Носенко Т.Т., Бабенко В.І., Бахмач В.О., Кубайчук О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.185-194. - укр. УДК 664.346.

З метою оптимізації рецептури майонезних емульсій з використанням рідкого яєчного білка розроблено спеціальний метод визначення їх стійкості. Зважаючи на поверхнево-активні властивості рідкого яєчного білка та відсутність у його складі холестерину, виникає потреба розроблення рецептур майонезних соусів на основі рідких олій різного жирно-кислотного складу з використанням рідкого яєчного білка як емульгатора. Розроблено спеціальний метод визначення стійкості емульсії для майонезних емульсій на основі рідких олій різного жирно-кислотного складу з рідким яєчним білком, що передбачає центрифугування зразка майонезної емульсії в пробірці протягом 5 хв при 3000 хв<sup>-1</sup> при температурі 25°C та витримуванні в термостаті 10 хв при 55°C і подальшим центрифугуванням 5 хв. Оптимізовано рецептуру майонезних продуктів з використанням рідкого яєчного білка за показником стійкості готової емульсії, визначеного за допомогою розробленого спеціального методу. Отримана математична модель може бути використана технологіями на виробництві при модифікаціях вмісту компонентів у технології майонезів. Досліджено синергізм дії емульгаторів у високожирних емульсіях: яєчного білка та гірчиці порошку, що проявляється у підвищенні стійкості емульсії. Розроблені майонезні продукти з яєчним білком досліджувалися за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Встановлено, що зразки мають високі показники якості, не містять холестерину. Використання запропонованих рецептур та їх оптимізація дає змогу розширити асортимент продукції й забезпечить споживачів якісним вітчизняним продуктом. Розроблені майонези можуть бути використані для безпосереднього вживання в їжу як приправа до салатів і різних страв у домашній кулінарії та підприємствах ресторанного господарства. *Ключові слова:* оптимізація рецептури, майонезні продукти, рафіновані дезодоровані олії, яєчний білок, стійкість емульсії, термостабільність.

65.19.04.2497/236146. Обґрунтування технології соусу з композиційною сумішшю грибних порошоків. Кравченко М.Ф., Кублінська І.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.189-198. - укр. УДК 641.887:613.292.

У статті проаналізовано потенціал грибної галузі України та можливості виробництва широкого асортименту харчових продуктів з культивованих грибів. Доведено доцільність використання композиційної суміші грибів печериці (*Agaricus campestris*), шиїтаке (*Lentinula edodes*), рейші (*Ganoderma lucidum*) у технології соусної продукції, що має підвищену харчову цінність, поліпшені органолептичні показники якості, збалансований хімічний склад та оптимальні структурно-механічні властивості. Аргументовано використання порошоків із сушених культивованих грибів у технології продукції харчових виробництв і закладів ресторанного господарства. Розроблено технологію соусу з композиційною сумішшю грибних порошоків печериці, шиїтаке, рейші та борошна. Експериментальними дослідженнями встановлено показники якості соусу: мікробіологічні, органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні, а також біологічну та харчову цінність. Виявлено, що розроблений соус має високі показники якості. Так, вміст білків і вуглеводів у розробленому соусі вищий порівняно із соусом грибним з білих грибів (контрольний зразок): вміст білків на 6 %, вуглеводів - на 16%. У розробленому соусі вищий вміст вітамінів: тіаміну, рибофлавіну, аскорбінової кислоти. Структурно-механічні показники якості розробленого соусу також кращі, порівняно з контрольним соусом. Так, ефективна в'язкість соусу з композиційною сумішшю грибних порошоків вища на 12%, гранична напруга зсуву - на 14%, ніж аналогічні показники контрольного соусу. З'ясовано, що комплексний показник якості розробленого соусу - 0,81, тоді як соусу грибного (контроль) - 0,75. Виробництво соусів за розробленою технологією є перспективним для закладів ресторанного господарства. *Ключові слова:* технологія соусу, грибний порошок, композиційна суміш, показники безпеки, комплексний показник якості.

65.19.04.2498/236152. Використання порошоків з пророщеного насіння сільськогосподарських культур у технології майонезу висококалорійного. Ясінська І.Л., Іванова В.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.243-253. - укр. УДК 664.346:613.26.

У статті досліджено можливість використання порошоків з пророщеного насіння соняшнику, гірчиці та гречки для розширення асортименту соусів емульсійного типу - майонезу високожирного, з метою підвищення їх харчової цінності та уповільнення в них окисних процесів. Проаналізовано дані новітніх досліджень впливу рослинних інгредієнтів на якісні показники та харчову цінність майонезу, розглянуто тенденції щодо оптимізації складу даного продукту. На основі даних літератури підібрано види сировини, що доцільно використати для збагачення складу

майонезу та запобігання окисним процесам. Визначено вміст сполук, що володіють антиоксидантною активністю (аскорбінової кислоти, токоферолів, фенольних сполук), рівень антирадикальної та антиоксидантної властивостей порошоків з пророщеного насіння гречки, соняшника та гірчиці. Розроблено рецептури майонезу із додаванням зазначених порошоків. Досліджено показники якості нових видів майонезу з підібраними співвідношеннями рецептурних компонентів. Показано можливість внесення порошоків у кількості від 1 до 5%, із забезпеченням якості виробів за всіма нормативними показниками відповідно до ДСТУ 4487:2005 Майонез. Загальні технічні умови. Проаналізовано зміни властивостей продукту впродовж зберігання та встановлено граничний його термін. Показано, що найбільш виражений вплив на запобігання окиснення ліпідів у продукті мали порошки соняшнику та гірчиці білої, внесені у кількості 5 та 1,5% відповідно. Використання запропонованих рецептур для створення нового виду соусу сприятиме розширенню асортименту продукції цього виду та дасть змогу отримати продукт з поліпшеними органолептичними характеристиками та покращеним якісним складом. *Ключові слова:* майонез, пророщене насіння гречки, гірчиці, соняшнику, антиоксидантна активність, пероксидне число.

65.19.04.2499/237641. Використання конопляної олії у технології майонезу. Сова Н.А., Луценко М.В., Лобанова А.О., Грекова Н.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.152-159. - укр. УДК 664.34:631.53.01:633.522.

Сучасна концепція здорового харчування базується на науково обґрунтованому підході до удосконалення складу, властивостей і технологій харчових продуктів, які повинні не тільки задовольняти потреби організму людини в основних харчових речовинах і енергії, а й сприяти профілактиці захворювань, зберігаючи здоров'я і забезпечуючи довголіття. Серед асортименту харчових продуктів олійно-жирової галузі значне місце посідають майонези. Зацікавленість у розширенні досліджень технології майонезів зумовлена пред'явленням високих вимог до якості компонентів жирової фази. Особливо важливим є використання натуральних компонентів - рослинних олій з вираженими харчовими та біологічними властивостями та добавок, що мають корисні для здоров'я людини функціональні властивості. З огляду на унікальний склад олії конопляної, було сформульовано гіпотезу щодо можливості застосування її як основного компоненту майонезу. Об'єкт дослідження - технологія виробництва майонезу з конопляною олією. Мета роботи полягає в дослідженні органолептичних, фізико-хімічних показників його якості; розрахунку поживної та енергетичної цінності готового продукту. Відбір проб і визначення вмісту жиру та кислотності здійснювали згідно ДСТУ 4560:2006 "Майонези. Правила приймання та випробування". Було виготовлено чотири зразки майонезу: зразок №1 - контрольний зразок висококалорійного майонезу; зразок №2 - з повною заміною соняшникової олії на конопляну; зразок №3 - із заміною 50% соняшникової олії на конопляну; зразок №4 - із заміною 75% соняшникової олії на конопляну. За проведеною органолептичною оцінкою зробили висновок, що зразки №1 і №3 мають прийнятні результати. Встановлено, що найкращі показники якості має рецептура майонезу "Конопляний", жирова основа якого складається з 50% конопляної олії і 50% соняшникової рафінованої олії, вміст жиру в даному зразку становив 71,97%, кислотність - 0,3%. Методом газової хроматографії проведено жирно-кислотний аналіз майонезу "Конопляний". Вміст ненасичених жирних кислот в даному зразку склав 84% від загальної кількості жирних кислот. Розраховано та порівняно з виробничими зразками енергетичну і поживну цінність майонезу "Конопляний". *Ключові слова:* майонез; конопляна олія; соняшник олія; органолептична оцінка; вміст жиру; кислотність; жирно-кислотний склад; енергетична цінність.

### 65.59 М'ясна і птахопереробна промисловість

65.19.04.2500/235843. Розробка рецептури полікомпонентних м'ясних хлібів на основі фаршу прісноводної риби. Тищенко В.І., Божко Н.В., Пасічний В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.172-178. - укр. УДК 637.5.05 07:637.56.

У статті наведено результати дослідження можливості використання рибної сировини у технології виробництва м'ясних хлібів. Обґрунтовано доцільність використання рибної сировини та відпрацьовано рецептуру полікомпонентного м'ясного хліба з використанням м'ясної і прісноводної рибної сировини. Досліджено харчову, біологічну цінність, фізико-хімічні і сенсорні показники готових виробів. Виробництво полікомпонентного м'ясного хліба проведено за традиційною технологією для м'ясних хлібів. Доведено, що повна заміна у рецептурі хлібів яловичини на м'яса білого амура та білого товстолобика не погіршує органолептичні та фізико-хімічні показники готових виробів доступних продуктів харчування з високою харчовою цінністю. *Ключові слова:* м'ясний хліб, м'ясо, рибна сировина, рецептури, висока харчова цінність.

65.19.04.2501/235879. Дослідження сосисок з включенням кверцетину і нативної кверцетинвмісної сировини подовженого терміну зберігання. Грегірчак Н.М., Пешук Л.В., Зусько К.В., Іванова Т.М., Радзівська І.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.223-230. - укр. УДК 637.5.

У статті проаналізовано попередньо відібрано кверцетинвмісну рослинну сировину, яка є безпечною і доступною для технології м'ясних продуктів, в тому числі і сосисок. Встановлено оптимальну концентрацію і спосіб приготування досліджуваного продукту. Визначено пероксидне і кислотне числа, проведено мікробіологічні дослідження м'ясних виробів з різними добавками в процесі зберігання. Відмічено відповідність досліджуваних зразків встановленим нормативам. Виявлено динаміку зміни рівня загального обнасення представлених зразків м'ясних виробів при зберіганні, вплив різних добавок на їх мікробіологічну безпеку. *Ключові слова:* кверцетин, технологія, сосиски, мікробіологічна безпека, лушпиння цибулі.

65.19.04.2502/235899. Дослідження морфології поверхні і текстури фаршу варених ковбас. Пасічний В.М., Полумбрик М.О., Полумбрик М.М., Литвяк В.В., Вишневський О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.146-152. - укр. УДК 678.078+664.68.

За допомогою методу скануючої електронної мікроскопії (СЕМ) проведено аналіз морфології поверхні висушених зразків м'яса та фаршу варених ковбас. Аналіз мікроструктур зразків м'яса яловичини, свинини та бройлерів вказує

на значне споріднення текстури останнього з білкозином, зумовлене зменшеною щільністю волокон, порівняно зі зразками м'яса свинини та яловичини. Саме тому м'ясо бройлерів використовувалось у технології варених ковбас. З'ясовано, що внесення білкозину в гідратованій формі сприяє покращенню текстури фаршу, що проявляється у повній відсутності порожнин. Доведено, що фарш, виготовлений з використанням сухого білкозину має покращену текстуру порівняно із зразком, виготовленим за стандартною рецептурою без білкозину. Це проявляється у зниженні середньої площі порожнин з 37,5 до 11,5 мм<sup>2</sup>, а також у зменшенні їх еліптичності. На мікрофотографіях зразків фаршу, виготовленого з білкозином, видно полімерні структури колагену, незалежно від форми внесення. Це дає змогу легко виявляти продукцію, виготовлену з білкозином. *Ключові слова:* морфологія, текстура, СЕМ, фарш, варені ковбаси.

65.19.04.2503/235901. Качество фаршей колбасных изделий и его изменение в процессе измельчения. Сухенко В.Ю., Сухенко Ю.Г., Муштрук М.М., Васылив В.П., Бойко Ю.И. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.161-175. - рос. УДК 621.927.044.3 532.135.

В статье определено влияние способов и режимов измельчения мясных фаршей для обеспечения высокого выхода и качества колбасных изделий. Показано, что кратность измельчения составляющих сырья определяет реологические, структурно-механические и качественные показатели. Способ резания влияет на состояние мышечных, жировых, соединительных тканей, растворимость белковой фракции и является решающим фактором при создании приборов для контроля фаршеприготовления. *Ключевые слова:* резание, мясной фарш, реологические показатели фарша, структура мышц, выход колбасных изделий, качество.

65.19.04.2504/235925. Розробка рецептур варено-копчених ковбас з м'ясом качки мускусної. Божко Н.В., Тищенко В.І., Пасічний В.М., Мороз О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.125-130. - укр. УДК 637.5.05 07.

Стаття присвячена розробці рецептури м'ясомістких варено-копчених ковбас із м'ясом качки з коригуванням амінокислотного складу за допомогою білкового стабілізатора із свинячої шкурки та соєвого ізоляту. М'ясо водоплавної птиці є перспективною сировиною для м'ясної промисловості. Обґрунтована можливість використання м'яса качки та білкового стабілізатора із свинячої шкурки у рецептурах м'ясомістких варено-копчених ковбас. Розроблено три рецептури м'ясомісткої варено-копченої ковбаси із м'ясом качки, білковим стабілізатором із свинячої шкурки, серцем свинячим, соєвим ізолятом. Досліджено зміни харчової цінності розроблених зразків. Встановлено, що вилучення із рецептури-аналога свинини напівжирної призводить до збільшення вмісту білків на 71,43-72%, а внесення в рецептуру білкового стабілізатора та соєвого ізоляту знижує вміст жиру на 11%. Удосконалення рецептури дало змогу підвищити амінокислотний скор готової продукції й усунути наявність лімітуючих амінокислот. *Ключові слова:* м'ясомістка варено-копчена ковбаса, м'ясо качки, рецептури, харчова та біологічна цінність.

65.19.04.2505/235927. Дослідження ефективності різних способів підготовки рослинної сировини у рецептурі посічених напівфабрикатів. Гончаренко Т.Ю., Топчій О.А., Кишенько І.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.142-148. - укр. УДК 621.396.67.

У статті наведено результати дослідження можливості використання рослинної сировини (насіння льону, зерен рису, вівса та ячменю) у виробництві посічених напівфабрикатів. Проаналізовано різні способи попередньої обробки рослинної сировини та її вплив на органолептичні, фізико-хімічні, функціонально-технологічні та структурно-механічні показники готових виробів. *Ключові слова:* посічені напівфабрикати, м'ясо, рослинна сировина, зернові, насіння льону, удосконалення технології.

65.19.04.2506/235934. Фізико-хімічні показники м'яса птиці механічного обвалювання, промитого різними органічними кислотами. Пешук Л.В., Заболотня О.О., Іванова Т.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.212-219. - укр. УДК 637.07.

У статті наведено наукове обґрунтування та удосконалення технології м'яса птиці механічного обвалювання (МПМО замороженого), промитого різними промивними рідинами з метою покращення його фізико-хімічних властивостей, оскільки воно досить широко використовується в м'ясопереробній галузі завдяки високій технологічності, значній кількості білку, низькій собівартості. Сурімі з МПМО може бути використане в широкому асортименті емульгованих і реструктурованих м'ясних продуктів, включаючи сосиски, ковбаси, ковбаски для сніданку, нагетси тощо. *Ключові слова:* птахівництво, м'ясо птиці механічного обвалювання, промивні рідини, сурімі.

65.19.04.2507/235957. Вивчення кріопротекторних властивостей харчових волокон у складі м'ясних фаршевих систем. Скочко О.І., Кишенько І.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.176-181. - укр. УДК 637.513.8.

Оскільки на ринку з'являються все нові і нові пропозиції харчових волокон, особливо важливим є розуміння функціональних можливостей цих інгредієнтів, тому що стандартних рекомендацій щодо їх використання не існує. У статті наведено результати вивчення функціонально-технологічних властивостей харчових волокон подорожника порівняно з пшеничною клітковиною з метою використання в технології посічених напівфабрикатів глибокого заморожування і тривалого зберігання. Механізм кріопротекторної дії харчових волокон у м'ясних фаршевих системах пов'язаний з утворенням аморфної структури всередині продукту і зменшенням кількості центрів кристалізації та зі зниженням активності води, що позитивно впливає на збереження щільної структури напівфабрикатів після 30 діб зберігання в замороженому стані і сприяє отриманню продуктів високої якості. *Ключові слова:* харчові волокна, кріопротектори, м'ясні фаршеві системи, глибоке заморожування, активність води.

65.19.04.2508/235975. Методичний підхід до формування маркетингового потенціалу підприємств м'ясопереробної галузі. Бергер А.Д. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.96-100. - укр. УДК 658.8: 637.5.

У статті проаналізовано сутність дефініції "маркетинговий потенціал" та узагальнено існуючі теоретичні підходи до розкриття цього поняття. Обґрунтовано, що маркетинговий потенціал повинен мати збалансовану структуру для інтенсивності відповідних дій і використання ресурсів з метою забезпечення ефективної маркетингової діяльності. Розглянуто взаємозв'язок маркетингового потенціалу та маркетингової діяльності підприємства. Визначено основні чинники, що формують маркетинговий потенціал м'ясопереробного підприємства. Узагальнено наукові підходи до визначення структури маркетингового потенціалу підприємства. Обґрунтовано 18 показників, що характеризують складові маркетингового потенціалу підприємств м'ясопереробної галузі: товарний потенціал, ціновий потенціал, збутовий потенціал, комунікаційний потенціал, потенціал персоналу у сфері маркетингу, фінансове забезпечення маркетингової діяльності. Запропоновано алгоритм розрахунку складової маркетингового потенціалу підприємства. Розроблено методичний підхід до оцінки маркетингового потенціалу за допомогою інтегрального показника на підставі його складових. Приділено увагу питанням, які залишаються невирішеними для проведення подальших досліджень формування маркетингового потенціалу підприємств м'ясопереробної галузі. *Ключові слова:* маркетинговий потенціал, підприємство, складові, чинники, інтегральний показник, м'ясопереробна галузь.

65.19.04.2509/235976. Формування системи стрес-менеджменту на підприємствах м'ясопереробної галузі. Драган О.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.101-106. - укр. УДК 005.32:159.944.4]:658.3:637.5.

У статті розглянуто сутність поняття "стрес". Особливу увагу приділено різновиду стресу - професійному стресу. Обґрунтовано важливість проблеми професійного стресу як об'єкта Всесвітньої організації охорони здоров'я у сфері охорони психічного здоров'я й трудової діяльності. Розглянуто модель створення стресової ситуації. Досліджено класифікацію стресорів, їх розподіл на внутрішні та організаційні. З'ясовано особливості організаційних стресорів, що виникають на підприємствах м'ясопереробної галузі. Обґрунтовано причини сильного нервового перенапруження на виробництві. Досліджено низький рівень санітарно-гігієнічних умов на підприємствах м'ясопереробної галузі, поняття "стрес-менеджмент" на підприємстві. Розроблено систему стрес-менеджменту на підприємстві, яка складається з трьох основних підсистем: виявлення стресогенних факторів на підприємствах; атестації працівників на виявлення рівня стресостійкості; розроблення організаційних заходів стрес-менеджменту. Доповнено обов'язки інспектора кадрів за рахунок виявлення передумов стресових явищ та їх наслідків при веденні основних кадрових функцій (атестації кадрів, атестації посад, адаптації працівників, вивченні умов праці, аналізу особистості працівника, контролю за станом психологічного клімату в колективі, з'ясування причин звільнення працівників тощо). Запропоновано організаційні заходи стресменеджменту для підприємства м'ясопереробної галузі. *Ключові слова:* стрес, стресор, стресостійкість, система, стрес-менеджмент, підприємство, м'ясопереробна галузь.

65.19.04.2510/236009. Визначення параметрів теплового оброблення ковбаси вареної "Лікарська" в універсальній термокамері. Нескуба О.О., Чепелюк О.М., Чепелюк О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.146-153. - укр. УДК 637.523.38.

Теплове оброблення ковбас - один з основних етапів їх складного та тривалого виробництва. Якість готової продукції, включаючи її мікробіологічну чистоту, безпосередньо залежить від умов і режимів його проведення. Для забезпечення виробництва якісної продукції й економного споживання енергоресурсів важливо визначити режими роботи термокамер з урахуванням геометричних розмірів ковбас і термофізичних властивостей фаршу. Проведено аналітичний огляд процесів теплового оброблення ковбасних виробів і з'ясовано, що в літературі значення тривалості оброблення й температур на різних стадіях приймалися з довідників або на основі виробничого досвіду без обґрунтування їх значень. Обґрунтовано шляхи підвищення ефективності термічного оброблення вареної ковбаси "Лікарська" в універсальній термокамері, визначено найбільш доцільні режими її роботи. Досліджено режими теплового оброблення пароповітряною сумішшю (робочим середовищем) ковбасних виробів діаметром 85 мм. Процес прогрівання ковбасного батона ковбаси "Лікарська" змодельовано у програмному комплексі Flow Vision з урахуванням залежності теплофізичних властивостей фаршу від температури. Вирішене завдання сполученого теплообміну, розглянуто передавання теплоти конвекцією - від нагрітої пароповітряної суміші (робочого середовища) до ковбасного батона і теплопровідністю - всередині продукту. Окремо розглянуто стадії обжарювання і варіння, для яких температура робочого середовища досліджувалася в межах 90...100°C і 75...85°C відповідно. Встановлено, що для забезпечення кулінарної готовності і мікробіологічної чистоти, ефективного здійснення процесу, зменшення енергетичних витрат потрібно дотримуватися раціональних параметрів процесу термічного оброблення ковбаси вареної "Лікарська" діаметром 85 мм: на стадії обжарювання температура робочого середовища має становити 100°C, варіння рекомендовано проводити при температурі 85°C. *Ключові слова:* ковбаса варена, теплове оброблення, температура, обжарювання, варіння.

65.19.04.2511/236018. Дослідження термінів зберігання м'ясних паштетів функціонального призначення. Москалюк О.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.225-231. - укр. УДК 637.5.

У статті наведено результати досліджень мікробіологічних показників розроблених паштетів функціонального призначення з використанням грибно-сировини та фітокомплексу пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи з метою підтвердження безпечності та якості продукту при подовженні термінів придатності. Харчова безпека і стійкість м'ясних паштетів при зберіганні - це важливі та необхідні вимоги як для споживачів, так і для виробників, які залежать від багатьох факторів (особливостей основної та допоміжної сировини, санітарного й технічного стану обладнання, правильності проведення технологічних операцій, збереження необхідних режимів тощо). Питання збереження якісних характеристик упродовж усього строку зберігання і реалізації, а також можливості його збільшення лишається відкритим. Вплив навколишнього середовища на продукти та сировину обумовлений безліччю факторів: хімічними та біохімічними (вплив кисню повітря і поверхневої вологи, хімічні перетворення під дією ферментів, потрапляння та накопичення небажаних речовин тощо), фізичними та фізико-хімічними (вплив температури, ультрафіолету, активності води тощо), біологічними (діяльність мікро- і макроорганізмів). Для визначення впливу внесення запропонованих рослинних компонентів на термін придатності

м'ясних паштетів були проведені бактеріологічні дослідження: кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФМ), бактерій групи кишкової палички (БГКП), сульфітредукуючих кластридій, патогенної флори, в тому числі бактерій роду *Salmonella*, які характеризують безпечність м'ясних паштетів до споживання. При дослідженні мікробіологічних показників паштетних виробів протягом 6 діб при температурі 0...4°C було з'ясовано, що динаміка розвитку мікрофлори в контрольному та експериментальних зразках практично однакова і кількість мікроорганізмів у них не перевищувала допустимі норми для даного виду продукту (не більше  $1 \cdot 10^3$  в 1 г). *Ключові слова:* паштет, функціональні продукти, термін придатності, мікробіологічні показники.

65.19.04.2512/236042. Особливості використання білкових препаратів у складі реструктурованих шинкових виробів. Жук В.О., Шевченко І.І., Топчій О.А., Крижова Ю.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.197-204. - укр. УДК 637.5.

Актуальність використання тваринних білків зумовлена перевагами комбінування з ними м'ясної сировини, що дає змогу збалансувати білкову складову м'ясних продуктів і підвищити їхню біологічну цінність, наблизивши до потреб організму. Моделювання властивостей сировини з низькими функціонально-технологічними характеристиками є можливим за рахунок введення до її складу білково-жирових емульсій (БЖЕ), що стабілізують структуру м'ясних систем і доповнюють дію м'ясних білків у складі виробів. У статті обґрунтовано можливість використання БЖЕ у рецептурі реструктурованих шинкових виробів з метою стабілізації функціонально-технологічних властивостей м'ясних систем і підвищення їхньої харчової та біологічної цінності шляхом збалансування амінокислотного й жирнокислотного складу. Модельні зразки БЖЕ були розроблені з використанням молочних білків - казеїнату натрію "DairiCo" та маслянки, білка плазми крові Верго 75 PSC, індичої шкурки, свинячого та індичого жирів і води. Досліджено технологічні функції обраних білкових інгредієнтів і встановлено їхній позитивний вплив на якісні показники реструктурованих шинкових виробів. Доведено, що найкращими функціонально-технологічними властивостями володіє БЖЕ, до складу якої входить суміш тваринних білків у співвідношенні 1% білків плазми крові Верго 75 PSC та 1% суміш молочних білків (казеїнат натрію - 70%, маслянка - 30%). За принципом збалансування жирнокислотного складу розраховано співвідношення індичого й свинячого жирів у складі БЖЕ (67% індичого та 33% свинячого) і встановлено їх раціональну кількість. Розроблений склад БЖЕ позитивно впливає на формування якісних показників реструктурованих шинкових виробів і сприяє підвищенню функціональних властивостей м'ясної сировини з низькими технологічними характеристиками. *Ключові слова:* білок, жир, емульсія, стабільність, інгредієнти, суміші.

65.19.04.2513/236063. Контроль якості м'ясних функціональних котлет. Паска М.З., Маслійчук О.Б. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.135-143. - укр. УДК 637.5 (075.8).

Харчування всіх груп населення України є важливим фактором, що значною мірою визначає здоров'я нації. При вирішенні проблеми дефіциту білка велику роль відіграють зернобобові культури як сировини для його виробництва. Тож рекомендовано використовувати люпинове борошно та дивосил у технології м'ясних посічених напівфабрикатів для вирішення проблеми дефіциту білка та повноцінного раціонального харчування. Харчова продукція повинна бути якісною та відповідати вимогам державних стандартів і технічним умовам. Метою дослідження є аналіз сенсорних показників м'ясних функціональних котлет та контроль токсичності котлет з 10-відсотковим вмістом люпинового борошна та дивосилу. Для досягнення поставленої мети були поставлені такі завдання: розроблення рецептури та технологічної схеми виробництва МФК; оцінка сенсорних показників якості МФК; визначення токсичності МФК з 10-відсотковим вмістом люпинового борошна та дивосилу за умов згодовуванням білим мишам як основного корму протягом 10 днів; аналіз при патологоанатомічному розтині мишей стану внутрішніх органів та аналіз гематологічних досліджень крові. За контроль було обрано рецептуру згідно з ГОСТ Р 52675-2006. Сенсорні показники м'ясних функціональних котлет оцінені за 5-бальною шкалою. Результати оброблені методом математичної статистики. Білих лабораторних мишей годували протягом 10 днів за методикою визначення токсичності на лабораторних тваринах. Визначено найкращий зразок (№ 2, що містить 10% люпинового борошна та 0,05% дивосилу). Після згодовування мишам котлет з 10-відсотковим вмістом люпинового борошна та 0,05% дивосилу при патологоанатомічному розтині макроскопічних змін в органах і тканинах не виявлено. Маса органів ( $p < 0,05$ ) знаходиться в межах норми та підтверджує, що продукт можна включати в раціон харчування людей. Встановлено, що м'ясні функціональні котлети відповідають якості та можуть використовувати у харчуванні людей при вирішенні проблеми білкового дефіциту. На продукцію виготовлено патент. Продовжуються дослідження для впровадження у виробництво. *Ключові слова:* м'ясний фарш, люпинове борошно, дивосил, посічені напівфабрикати, м'ясні функціональні котлети.

65.19.04.2514/236069. Обґрунтування технології снєків з використанням м'ясного сушеного напівфабрикату. Мацук Ю.А., Марченко І.М., Пасічний В.М., Маринін А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.189-194. - укр. УДК 664.932.7.

У статті розроблено технології снєків із використанням м'ясного сушеного напівфабрикату, визначено фізико-хімічні властивості та харчову цінність готових виробів, а також перспективи використання продукції. Об'єктом дослідження була технологія снєкових виробів із використанням м'ясного сушеного напівфабрикату. Під час проведення дослідження були застосовані органолептичні, фізико-хімічні та розрахункові методи. Розроблена технологія виробництва снєків із використанням м'ясного сушеного напівфабрикату, визначені фізико-хімічні показники якості готових виробів (вміст вологи, білка, жиру, вуглеводів, сахарози, золи, солі, рН, намочуваність). Вміст вологи розроблених виробів є меншим за контрольний зразок на 0,5...1%, вміст білка більший на 8,8...9,5%, намочуваність готових виробів менша на 4,9...8,6%, вміст солі не перевищує допустимі норми. Розрахована енергетична цінність розроблених виробів. Доведена доцільність використання МСН у технології снєків. Вироби можуть розглядатися як повноцінний прийом їжі, а також продукція з високим вмістом білка. Проведені дослідження показують, що снєки з використанням м'ясного сушеного напівфабрикату можуть бути рекомендованими для виготовлення на харчових виробництвах. *Ключові слова:* снєк, м'ясний сушений напівфабрикат, технологія снєків, харчова цінність, снєкова продукція.

65.19.04.2515/236070. Аналіз жирнокислотного складу м'ясних паштетів. Москалюк О.Є., Радзівєвська І.Г., Гашук О.І., Пешук Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.195-201. - укр. УДК 637.5.

У статті наведено результати досліджень жирнокислотного складу й кінетики окиснення жиру в процесі зберігання розроблених паштетів з використанням грибної сировини та фітокомплексу пророщених зерен злакових культур. Методом хроматографії високороздільної здатності встановлено їх груповий жирнокислотний склад і доведено, що вміст жирних кислот у транс-формі є незначний і не перевищує їх фонового рівня для всіх досліджуваних зразків м'ясних паштетів. Встановлено, що вміст мононенасичених кислот у розроблених паштетах становить близько 35%, а насичених- лише 23% в усіх досліджуваних зразках. Аналізуючи вміст ПНЖК, слід відмітити їх стабільно високий вміст в усіх чотирьох рецептурах незалежно від виду внесених компонентів. Проте рецептура з грибною сировиною відрізняється найвищим загальним вмістом ПНЖК- 41,92% та одночасно найвищим вмістом есенціальної ліноленової кислоти- 1,55%. Для вивчення термінів зберігання розроблених м'ясних паштетів і перевірки їх стабільності досліджували окиснення їх ліпідної фракції. Встановлено, що паштети, виготовлені з використанням грибної сировини та фітокомплексу пророщених зерен, володіють як більшою оксистабільністю, так і комерційно прийнятними термінами придатності готової продукції. Результати дослідження підтверджують можливість використання грибної сировини та фітокомплексу пророщених зерен у виробництві паштетів оздоровчо-профілактичного призначення. Отже, створення збалансованих рецептур м'ясних паштетів підвищеної харчової цінності з поліпшеним жирнокислотним складом можна розглядати як важливий напрям у сучасному харчуванні. *Ключові слова:* м'ясний паштет, жирнокислотний склад, термін зберігання, оздоровчо-профілактичне харчування.

65.19.04.2516/236071. Вивчення кріопротекторних властивостей білково-полісахаридних сумішей у складі посічених напівфабрикатів. Скочко О.І., Друговейко В.О., Шевченко І.І., Масліков М.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.202-207. - укр. УДК 637.513.8.

Необхідною умовою збереження якісних показників посічених напівфабрикатів після розморожування є дотримання оптимальних умов холодильного оброблення. Проте не завжди це дає змогу зберегти високі споживчі властивості заморожених напівфабрикатів, оскільки ступінь руйнівного впливу низьких мінусових температур на м'язові волокна м'ясної сировини також залежить і від її якості. З метою стабілізації функціонально-технологічних властивостей низькосортної м'ясної сировини, що входить до складу посічених напівфабрикатів та захисту від негативного впливу фізікохімічних факторів на якість заморожених посічених напівфабрикатів, були розроблені білково-полісахаридні композиції кріопротекторної дії. За результатами проведених досліджень встановлено, що використання білків плазми крові Verpro 75 PSC, казеїнату натрію та рослинної клітковини (пшеничної, льону, подорожника) у складі котлет сприяє отриманню виробів високої якості зі стабільними споживчими властивостями. У статті наведено результати впливу білково-полісахаридних сумішей на зміну функціонально-технологічних і структурно-механічних властивостей модельних зразків котлет. Встановлено, що використання розроблених кріопротекторних комплексних сумішей у складі модельних м'ясних фаршевих систем у кількості 2% підвищує вологоутримувальну здатність на 9,7...15,3%, порівняно з контрольним зразком, знижує кріоскопічну температуру на 2,09...2,81°C, що позитивно впливає на показники якості готових виробів. Визначено найбільш функціональний склад комплексної кріопротекторної білково-полісахаридної суміші, що містить білок плазми крові, казеїнат натрію, клітковину подорожника та льону за рівних співвідношень. За результатами проведених досліджень встановлено, що використання білково-полісахаридних композицій у технології посічених напівфабрикатів дає змогу зберегти щільну структуру напівфабрикатів після 30 діб зберігання в замороженому стані і сприяє отриманню продуктів високої якості. *Ключові слова:* білково-полісахаридні композиції, кріопротектори, м'ясні системи, посічені напівфабрикати, центри кристалізації, глибоке заморожування, активність води.

65.19.04.2517/236096. Основні аспекти використання багатозарових полімерних матеріалів для пастеризації та стерилізації продукції в м'ясопереробній галузі. Пасічний В.М., Українець А.І., Храпачов О.В., Маринін А.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.195-203. - укр. УДК 621.7: 637.5.

Основною метою досліджень є вивчення структур багатозарових полімерних матеріалів, що пропонуються на вітчизняному та зарубіжному ринках для виготовлення пастеризованих і стерилізованих м'ясопродуктів з метою вдосконалення процесів виробництва цих продуктів та розробки рекомендацій щодо найбільш актуальних структур полімерних багатозарових плівок (пакетів) для використання при виготовленні. Був перевірений кількісний та якісний склад дослідних багатозарових полімерних плівок і пакетів. Запаковані тестові зразки м'ясопродуктів були досліджені за структурно-механічними властивостями. Перевірені: зміна органолептичних показників до та після повторної термічної обробки (пастеризації), активність води, мікробіологічні дослідження, залежність показників від вмісту основної сировини в продукті. У результаті розроблені рекомендації щодо технології виробництва цього виду продуктів, умов пакування, вибору пакувальних матеріалів, перегляду термінів зберігання для пастеризованих і стерилізованих м'ясопродуктів, який є перспективним напрямком у м'ясопереробній галузі й обґрунтовує актуальність наукових досліджень цього напрямку не тільки на українському, але й на європейському ринках. *Ключові слова:* м'ясо та м'ясопродукти, пакувальні матеріали, пастеризація, стерилізація, термін зберігання, гарантована якість, мікробіологічна стабільність.

65.19.04.2518/236139. Багатокритеріальний вибір обладнання для формування котлетних виробів. Васильков В.В., Чепелюк О.М., Чепелюк О.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.104-115. - укр. УДК 637.521.027:658.516.2.

Підбір обладнання для компонування технологічних ліній є задачею багатокритеріального вибору, де як критерії виступають техніко-економічні показники роботи альтернативних варіантів обладнання. Оцінювати рівень досконалості обладнання доцільно з використанням кількісних і графічних методів. Суть, можливості і результати застосування трьох методів багатокритеріального вибору - спектрального аналізу, Парето і відстані до мети - продемонстровані на прикладі оцінювання технічного рівня машин для формування котлетних виробів невеликої

продуктивності. У статті вирішено завдання вибору обладнання, здатного забезпечити випуск продукції з максимально можливою продуктивністю при найменших енергетичних витратах і габаритах. Розглянуто вісім зразків обладнання провідних виробників. Для порівняння було обрано такі показники: продуктивність, споживану потужність, місткість завантажувального бункера, габарити і масу обладнання. Враховано вагомість кожного із перерахованих показників. У ході дослідження встановлено, що результати, отримані цими методами, однакові: за обраними критеріями перевагу слід надати машині La Minerva C/E 653 1ph італійського виробника. Метод спектрального аналізу, який передбачає порівняння всіх визначених комбінацій ознак, має переваги перед методами Парето і руху до мети, оскільки забезпечує узагальнену математичну оцінку зразків, що розглядаються, і дає можливість комплексно врахувати всі критерії, які характеризують технічний рівень обладнання та ефективність його роботи. Метод не потребує наявності спеціальних навичок роботи з графічною інформацією і є найбільш формалізованим. Правильність рішення насамперед залежить від коректного вибору показників, що порівнюються. До їх складу в подальшому обов'язково необхідно включати показники надійності і безвідмовності роботи, а також якісні показники готової продукції. *Ключові слова:* багатокритеріальний вибір, метод спектрального аналізу, метод Парето, метод відстані до мети, обладнання, технічний рівень.

65.19.04.2519/237642. М'ясомісткі комбіновані продукти з м'ясом качки та сріблястого карася. Тищенко В.І., Божко Н.В., Пасічний В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.160-168. - укр. УДК 637.5.05 07.

Комбіновані продукти харчування останнім часом стали одним з нових напрямків досліджень в галузі харчових технологій. За функціонально-технологічними, реологічними показниками, хімічним складом і біологічною цінністю м'ясо качки та карася є перспективною сировиною для повноцінної заміни свинини і яловичини в технології посічених напівфабрикатів, що і підтверджує актуальність досліджень розробки комбінованих виробів на основі зазначеної сировини. Метою досліджень було теоретичне та експериментальне обґрунтування доцільності комбінування м'яса качки та рибної сировини в складі м'ясомістких напівфабрикатів. Моделлю для вивчення доцільності комбінування м'яса качки з рибним фаршем була рецептура котлет "Домашні". У модельних зразках фаршів м'ясомістких напівфабрикатів визначено функціонально-технологічні властивості згідно зі стандартними методиками та в готовій продукції харчову цінність. Отримані результати засвідчують, що заміна яловичини і свинини в рецептурі котлет "Домашні" на м'ясо качки мускусної та фарш з м'яса карася сріблястого в певних співвідношеннях дозволяє виробляти посічені напівфабрикати з високими якісними показниками. Аналіз результатів показав, що комбінування у рецептурах м'яса мускусної качки та рибного фаршу покращує показники вмісту вологи, вологоутримуючої здатності, емульгуючої здатності і стабільності емульсії. Заміна яловичини і свинини в рецептурі котлет "Домашні" на м'ясо качки мускусної та фарш з м'яса карася сріблястого дозволяє підвищити вологоутримуючу здатність на 5,20-6,15%, емульгуючу здатність на 8,72-18,21%, стабільність емульсії на 7,65%. При цьому вміст білків збільшується на 5,5-6,6%, вміст жирів у виробках навпаки зменшується на 43,1-56,6%. Органолептична оцінка якості розроблених напівфабрикатів підтвердила високу якість сенсорних показників та відповідність вимогам, що регулюються стандартами для традиційних напівфабрикатів на основі специфікацій для даного сегмента продукції. Комплекс отриманих результатів дає можливість розглядати даний вид продукції як високобілковий та низькокалорійний, тобто позиціонувати її як продукт дієтичного харчування. *Ключові слова:* фарш з м'яса карася сріблястого; м'ясо качки мускусної; м'ясомісткий напівфабрикат; функціонально-технологічні показники.

65.19.04.2520/237647. Вплив протеази мікробіологічного походження на функціонально-технологічні характеристики фаршів на основі різних видів м'ясної сировини. Шведюк Д.А., Пасічний В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.204-209. - укр. УДК 338.27 637.51.

В сучасних умовах для харчової індустрії актуальним залишається забезпечення високої біологічної цінності продуктів харчування, яка визначається доступністю до асиміляції білка і вільних амінокислот, зокрема і для м'ясопродуктів. Цю актуальність обумовлюють недостатність сировинних ресурсів, загальний рівень споживання повноцінних білків населенням світу та України зокрема, що визначає необхідність пошуку ефективних способів ресурсоощадження та впровадження безвідходних технологій. У статті наведено порівняльне дослідження функціонально-технологічних характеристик фаршів на основі різних видів м'ясної сировини (м'яса стегна курчат-бройлерів, свинина напівжирна та яловичина першого сорту), що пройшли попередню ферментацію протеазою мікробіологічного походження (*Aspergillus niger*) протягом 48 год за температури 5°C та при концентрації кухонної солі 2,5% від маси основної м'ясної сировини. В отриманих зразках було визначено основні фізико-хімічні показники з метою встановлення відмінностей впливу протеази на різні види м'ясної сировини. Слабкий вплив ферменту на яловичину можна пояснити гіпотезою про те, що даний вид протеаз не проявляє мономеризаційної активності відносно сульфідних зв'язків, які наявні у сірковмісних амінокислотах яловичини. З іншого боку, зразки, в рецептурі яких використано м'ясо курчат-бройлерів та свинину проявили прямо пропорційні залежності більшості функціональних характеристик від концентрації протеази в системі. Різницю у величині відносних змін кількісних значень показників дослідних зразків найбільш чітко можна асоціювати із видом сировини, який складав рецептуру тієї чи іншої групи зразків. В результаті досліджень даний режим обробки визнано раціональним для свинини та м'яса курчат-бройлерів та встановлено оптимальні рівні введення ферменту. *Ключові слова:* мікробіологічні протеази; ферментація; свинина; технологія м'ясомістких продуктів; м'ясо курчат-бройлерів.

### 65.63 Молочна промисловість

65.19.04.2521/235827. Сучасні напрямки розвитку молочної галузі в Україні. Керанчук Т.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.37-43. - укр. УДК 637.1.

У статті проведено аналіз стану сировинної бази ринку молока. Розглянуто проблеми оцінки якості сировини на молочному ринку. Виявлено основні проблеми формування пропозиції на ринку молока. Проаналізовано



міжнародний досвід державної підтримки підприємств молочної галузі. Ідентифіковано проблемні аспекти в діяльності підприємств молочної галузі. Запропоновано застосування цілісного стратегічного підходу до розвитку молочної галузі та виявлено пріоритетні напрями її розвитку з метою створення умов для підвищення конкурентоспроможності української молочної продукції. *Ключові слова:* молочний ринок, довгострокові кредити, державна підтримка, якість молока, собівартість.

65.19.04.2522/235847. Дослідження компонентного складу начинки збагаченого сирка в білковій глазурі. Ткаченко В.В., Попова Н.В., Мисюра Т.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.204-210. - укр. УДК 637.338.4:637.3.071.

У статті зроблено аналіз сировини та наповнювачів і визначено склад глазурованого сирка. За основу обрано глазуровану сирову масу з використанням сиру кисломолочного (жирність - 5%). Як наповнювач досліджено три види джему, а саме: обліпиховий, лимонно-імбирний і брусничний. Розроблено склад готового продукту за допомогою методу математико-статистичного аналізу. Визначено співвідношення компонентів глазурованого сирка з начинкою для максимального забезпечення найвищих показників вмісту вітаміну С, β-каротину та органолептичної оцінки. Всі графічні засоби системи STATISTICA забезпечують можливість вибору вбудованого аналітичного інтерактивного методу аналізу і містять великий набір програм. За підсумками проведених експериментів побудовано області факторного простору за регресійною повною кубічною моделлю, завдяки чому і був підібраний склад глазурованого сирка. *Ключові слова:* збагачувач, глазурований сирок, білкова глазур, обліпиховий джем, лимонно-імбирний джем, брусничний джем.

65.19.04.2523/235848. Дослідження пінних характеристик молочних коктейлів з композицією натуральних стабілізаторів. Осьмак Т.Г., Федонюк М.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.211-216. - укр. УДК 637.141.8.

У статті розроблено композицію натуральних стабілізаторів на основі аналізу пінних характеристик молочних коктейлів. Об'єкт дослідження - технологія молочних коктейлів. Дослідження проведено у декілька послідовних етапів, відповідно до яких на основі аналізу фізико-хімічних властивостей натуральних гідроколідів і пінних характеристик модельних систем обрано найбільш технологічно ефективні стабілізуючі композиції для розробки нових видів молочних коктейлів. Досліджено вплив розроблених стабілізаційних систем на індекс розчинності сухих десертних сумішей. Нові за складом сухі молочні суміші на основі натуральних компонентів рекомендовано до використання у закладах ресторанного господарства. *Ключові слова:* молочні коктейлі, стабілізаційна система, пінні характеристики, індекс розчинності.

65.19.04.2524/235864. Моделювання процесу розпилення молока дисками з різними конструкціями сопел. Лементар С.Ю., Пономаренко В.В., Вересоцький Ю.І., Якобчук Р.Л. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.98-104. - укр. УДК 637.026.

У статті наведено результати моделювання процесу розпилення згущеного незбираного молока розпилювальними дисками із соплами круглого та прямокутного профілю, прямою та дуговою твірними. Встановлено, що при вказаних у статті вхідних параметрах продукт із круглих сопел виходить з максимальною швидкістю 173 м/с та має турбулентну енергію 62 Дж/кг. При використанні сопел з дуговою твірною та прямокутним перерізом продукт виходить в вигляді тонкої плівки трапецієвидного поперечного перерізу, яка має таку ж максимальну швидкість, але значно вищу турбулентну енергію (до 737 Дж/кг), що сприяє кращому диспергуванню вихідного потоку й утворенню більш дрібних крапель розпиленого молока. *Ключові слова:* процес розпилення, сухе молоко, сопло, розпилювальний диск.

65.19.04.2525/235872. Оцінювання цитотоксичної активності молочної сироватки, збагаченої частинками магнію і мангану. Кочубей-Литвиненко О.В., Чернюшок О.А., Дмитруха Н.М., Лагутіна О.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.167-176. - укр. УДК 637.344 : 57.083.

Стаття присвячена вивченню цитотоксичної дії молочної сироватки, збагаченої частинками магнію і мангану, отриманих методом електроіскрового диспергування гранул металів у її середовищі. Встановлено, що збагачення молочної сироватки частинками магнію і мангану не викликало змін її властивостей, які б могли суттєво вплинути на життєздатність та морфологію клітин ліній НЕК-293, L-929, РТР. Найбільш вразливими до дії молочної сироватки (як нативної, так і збагаченої частинками магнію та мангану) виявились клітини лінії НЕК-293, що може вказувати на більшу чутливість клітин нирок порівняно з іншими клітинами. *Ключові слова:* молочна сироватка, частинки біоелементів магнію та мангану, електроіскрове оброблення, біологічні тест-об'єкти in vitro, культура клітин, цитотоксичність.

65.19.04.2526/235873. Визначення технологічних параметрів отримання екстракту сумаху для подальшого використання у технології кисломолочних паст. Ющенко Н.М., Грабова Т.Л., Кузьмик У.Г., Пасічний В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.177-182. - укр. УДК 637.146.

У статті обґрунтовано доцільність використання плодів сумаху (*Rhus L.*) у технології кисломолочних паст як джерела біологічно активних сполук та з метою формування органолептичних властивостей готових продуктів. Визначено спосіб і технологічні параметри введення плодів сумаху. Встановлено, що сумах доцільно вводити у вигляді екстракту на основі молочної сироватки. Доведено ефективність виготовлення екстракту з використанням роторно-імпульсного екстрактора. Визначено раціональні режими екстрагування за ефективністю вилучення фенольних сполук з Р-вітамінною активністю (загальний вміст по галовій кислоті, рутину, катехіну), таніну - температура 80...85° С, тривалість процесу - 10 хвилин. Вміст фенольних сполук у екстракті становив - 107,8 мг/100 г, вміст рутину - 3,4 мг/100 г, катехіну - 1,9 мг/100 г, таніну - 1,4 мг/100 г, що дасть змогу забезпечити добову потребу рутину на 5,7%, катехінів - на 1,9%, таніну - на 0,7%. *Ключові слова:* пряно-ароматична сировина, сумах, фенольні сполуки, екстрагування, кисломолочні паст.

65.19.04.2527/235894. Отримання біоактивних казеїнових фосфопептидів з використанням різних розчинників. Юкало В.Г., Сторож Л.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.109-114. - укр. УДК 577.112.083 122.2.

Стаття присвячена визначенню впливу виду розчинника на повноту осадження фосфопептидів із ферментативних гідролізатів протеїнів казеїнового комплексу молока корів. Як субстрат для отримання фосфопептидів використовували загальний казеїн, виділений із свіжого знежиреного молока подвійним переосадженням в ізоелектричній точці. Фосфопептиди з гідролізату виділяли селективним осадженням солями кальцію за наявності різних розчинників. Вихід біоактивних фосфопептидів досліджено при використанні етанолу, пропанолу, ізопропанолу, бутанолу. Гель-фільтрацією на сефадексі G-25 встановлено особливості молекулярно-масового розподілу осаджених різними спиртами казофосфопептидів. Виявлено, що при осадженні етанолом досягається найвищий вихід фосфопептидів (11,78%), які за молекулярною масою подібні до відомих природних біоактивних фосфопептидів. Використання пропанолу та ізопропанолу призводить до втрати частини фосфопептидів великого і середнього розмірів. *Ключові слова:* казеїн, протеоліз, фосфопептиди, спирти, осадження.

65.19.04.2528/235896. Озонування рідин молочної промисловості. Захаров В.В., Змієвський Ю.Г., Білецька І.М., Мирончук В.Г. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.124-130. - укр. УДК 628.316.6.094.3:637.1.

У статті розглянуто вплив температури оброблюваного розчину та середовища, часу обробки озоном та швидкості прокачування озono-газової суміші на ефективність процесу озонування. Описано механізм розпаду розчиненого озону в рідинах. Для досліджень використовувався розчин нанофільтраційного пермеату, отриманий на лабораторних установках. Розчин піддавався обробці при різних температурах, тривалості обробки та швидкості подачі озono-газової суміші. Обробка розчину озоном і подальше видалення окислених органічних домішок на вугільному фільтрі дало змогу зменшити показник хімічного споживання кисню на 96% - з 11400 мг O<sub>2</sub>/л до 448 мг O<sub>2</sub>/л. *Ключові слова:* озон, органічне забруднення, озono-газова суміш, стічні води, молочна промисловість.

65.19.04.2529/235902. Нові підходи до мікроелементного збагачення сухих концентратів із молочної сироватки. Кочубей-Литвиненко О.В., Чернюшок О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.176-185. - укр. УДК 637.344.

Стаття присвячена вивченню нового способу оброблення сировини в технології сухої молочної сироватки. Досліджено можливості збагачення продукту частинками біогенних елементів Магнію й Мангану демінералізованої сироватки молочної та обґрунтовано доцільність використання електроіскрового диспергування струмопровідних гранул металів у середовищі молочної сироватки. Наведено результати досліджень збагачення молочної сироватки магнієм і манганом за умови електроіскрового оброблення. Встановлено, що у молочної сироватці збільшується вміст магнію в середньому у 0,6-3,2 рази і мангану - у 1,4-4,0 рази залежно від тривалості оброблення. Доведено зниження окисно-відновного потенціалу в обробленій сироватці з -10 мВ до -70...-290 мВ залежно від тривалості оброблення. Встановлено доцільність збагачення молочної сировини магнієм і манганом унаслідок оброблення в розрядній камері зі струмопровідним прошарком гранул відповідних металів. *Ключові слова:* суха демінералізована сироватка, електроіскрове диспергування, збагачення, мінеральні елементи, магній, манган.

65.19.04.2530/235909. Визначення технологічних параметрів отримання екстракту сумаху для подальшого використання у технології кисломолочних паст. Ющенко Н.М., Грабова Т.Л., Кузьмик У.Г., Пасічний В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.242-247. - укр. УДК 637.146.

У статті обґрунтовано доцільність використання плодів сумаху (*Rhus L.*) у технології кисломолочних паст як джерела біологічно активних сполук та з метою формування органолептичних властивостей готових продуктів. Як об'єкт дослідження використовували подрібнені плоди сумаху. Визначено спосіб і технологічні параметри введення плодів сумаху. Встановлено, що сумах доцільно вводити у вигляді екстракту на основі молочної сироватки. Доведено ефективність виготовлення екстракту з використанням роторноімпульсного екстрактору. Визначено раціональні режими екстрагування за ефективністю вилучення фенольних сполук с Р-вітамінною активністю (загальний вміст по галовій кислоті, рутину, катехіну), таніну - температура 80...85°C, тривалість процесу -10 хвилин. Вміст фенольних сполук у екстракті становив - 107,8 мг/100 г, вміст рутину - 3,4 мг/100 г, катехіну - 1,9 мг/100 г, таніну - 1,4 мг/100 г, що дасть змогу забезпечити добову потребу відповідно у рутині - на 5,7%, кахетині - на 1,9%, таніні - на 0,7%.

65.19.04.2531/235922. Пошуки маркерів детектування фальсифікатів питних видів молока поєднанням аналітичних і хеометричних методів. Суходольська Н.П., Іщенко В.М., Кочубей-Литвиненко О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.103-107. - укр. УДК 637:344.

У статті проаналізовано оцінку можливості поєднання ультразвукового методу аналізу молока з хеометричними методами з подальшим їх застосуванням для класифікації молочних продуктів. Застосування методу головних компонент для обробки масиву одержаних даних дало змогу провести часткову кластеризацію зразків молока. Проведено валідацію методики визначення показників якості молока з використанням ультразвукового аналізатора молока "Екомілк-Бонд". З'ясовано, що необхідні пошуки маркерів на сухе молоко, тому що існує можливість фальсифікації ним інших видів молока. Висунуто припущення, що цими маркерами можуть бути концентрація йонів Са<sup>2+</sup> в молоці різної термічної обробки та співвідношення концентрації триптофану до концентрації продуктів реакції Майяра. *Ключові слова:* молоко, ультразвуковий аналіз, метод головних компонент, валідація, маркери детектування.

65.19.04.2532/235978. Вплив імпульсних електричних полів на амінокислотний склад незбираного молока. Святненко Р.С., Українець А.І., Маринін А.І., Кочубей-Литвиненко О.В., Бойко М.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.119-125. - укр. УДК 621.37:637.12.

Стаття присвячена дослідженню характеру впливу імпульсних електричних полів (ІЕП) на амінокислотний склад незбираного (сирого) молока. Біологічна цінність білка характеризується ступенем відповідності його амінокислотного складу потребам організму в амінокислотах для синтезу білка. Білкові речовини, до складу яких не входить хоча б одна з життєво необхідних амінокислот чи міститься їх у дуже незначній кількості, що не може забезпечити нормальну діяльність організму, належать до неповноцінних. З огляду на це при визначенні харчової цінності молока враховували насамперед, якою мірою кількісне співвідношення незамінних амінокислот, що міститься в ньому, наближається до оптимального, визначеного міжнародною комісією ФАО/ВООЗ, а також сумарне співвідношення незамінних і замінних амінокислот. Об'єкт дослідження: імпульсні електричні поля. Предмет дослідження: амінокислотний склад незбираного молока до та після оброблення імпульсними електричними полями. Оброблення незбираного молока здійснювали на експериментальній установці, що складається з трансформатора, іскрових розрядників, ємнісних нагромаджувачів енергії, системи керування, робочої камери. Встановлено, що при обробленні незбираного молока сильними імпульсними електричними полями (ІЕП) з напруженостями в діапазоні від 10 до 50 кВ/см при загальній тривалості обробки в стаціонарній робочій камері, враховуючи паузи між імпульсами, до 30 с включно молоко містить усі незамінні амінокислоти. У ході досліджень з'ясовано, що домінуючою амінокислотою є лізин, а лімітуючою - група метеонін + цистин. У результаті порівняння амінокислотного складу досліджуваних зразків з еталонним білком було розраховано коефіцієнт утилітарності, який становить 1,25 і 1,23. Доведено, що обробка ІЕП суттєво не впливає на амінокислотний склад сирого молока, що підлягає обробці. При такій обробці спостерігається незначне зниження вмісту всіх амінокислот, але при цьому його біологічна цінність відповідає медико-біологічним вимогам. *Ключові слова:* імпульсні електричні поля, незбиране (сире) молоко, амінокислоти.

65.19.04.2533/236002. Оцінка результативності діяльності підприємств молочної галузі України. Пенчук Г.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.79-92. - укр. УДК 631.155.

У статті розглянуто проблему забезпечення пріоритетного розвитку молокопереробних підприємств, серед яких велике значення надається формуванню системи оцінки результативності. Узагальнено наукові підходи до визначення поняття результативності функціонування підприємств. Встановлено взаємозв'язок між поняттями "ефективність" і "результативність", виділено їхні спільні та відмінні риси, а також запропоновано розглядати результативність функціонування підприємств, як досягнення кінцевого результату його фінансово-господарської діяльності, що дещо інше на відміну від класичного поняття "функції господарювання" або "функціонування господарської системи". Обґрунтовано важливість розмежування понять ефективності від результативності. Проведена фінансово-економічна діагностика та динаміка показників результативності функціонування підприємств молокопереробної промисловості із застосуванням мультиплікативного моделювання та здійснення розрахунків інтегральним методом факторного аналізу. Пріоритетними напрямками вирішення проблем оцінки показників результативності функціонування підприємств в цілому є побудова методології, що обґрунтовує стратегію підприємства в поточній перспективі в розрізі бізнес-процесів з позицій ефективності і результативності його діяльності. Практична реалізація методології має бути здійснена як система економічних методів виміру, аналізу, планування в рамках організаційних форм і процесів їх функціонування. Проведено оцінку результативності за ключовими показниками, розробленими з урахуванням основних видів діяльності молокопереробних підприємств України, вимог і стандартів. Визначено ділянки, управління якими дасть змогу підприємству успішно функціонувати в умовах ринку. *Ключові слова:* молочна промисловість України, продуктивність, ефективність, результативність, синергійний ефект.

65.19.04.2534/236049. Молекулярно-масовий розподіл казеїнових фосфопептидів. Юкало В.Г., Сторож Л.А., Карпик Г.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.7-13. - укр. УДК 577.112.083 122.2.

Додаткові функції протеїнів казеїнового комплексу молока проявляються через біоактивні продукти їх протеолізу - пептиди. Такі пептиди можуть впливати на функції травної, серцево-судинної, нервової та імунної систем організму. Серед біоактивних казеїнових пептидів одними з найважливіших є фосфопептиди. Їх основна функція - забезпечення транспортування і засвоєння організмом іонів двовалентних металів. Також вони можуть проявляти інші види біологічної дії. Очевидно, що такими корисними властивостями володіють природні або аналогічні до природних фосфопептиди, що можуть утворюватися в умовах, які мають місце у шлунково-кишковому тракті. При проведенні протеолізу в таких умовах важливим доказом ідентичності отриманих фосфопептидів природним фосфопептидам є молекулярно-масовий розподіл. У зв'язку з цим мета дослідження полягала в тому, щоб охарактеризувати молекулярно-масовий розподіл казеїнових фосфопептидів, отриманих з відтворенням умов природного протеолізу. Казеїнові фосфопептиди було отримано в результаті протеолізу загального фосфопротеїну коров'ячого молока в умовах, які мають місце у шлунково-кишковому тракті. Молекулярно-масовий розподіл виділених фосфопептидів визначали за допомогою гелю-фільтрації. При цьому було використано три типи сефадексів: G-10, G-15 і G-25. Склад і гомогенність фосфопротеїнових субстратів аналізували електрофоретично в лужній системі поліакриламідного гелю. В результаті було встановлено, що препарат казеїнових фосфопептидів, отриманий в умовах, близьких до умов протеолізу в шлунково-кишковому тракті, містить 52% фосфопептидів з молекулярними масами від 700 до 1500 Да. Цей діапазон молекулярних мас охоплює більшість відомих казеїнових фосфопептидів коров'ячого молока. Отримані результати були використані при розробці біотехнології виділення природних казеїнових фосфопептидів. *Ключові слова:* казеїн, біологічно активні фосфопептиди, молекулярно-масовий розподіл.

65.19.04.2535/236068. Споживчі властивості ферментованих молочних продуктів. Омельченко Н.М., Кучерява В.А., Рогозинський М.С., Нечипоренко О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.181-188. - укр. УДК 637.052.

Раціональне та збалансоване харчування населення відіграє важливу роль у забезпеченні оптимальної діяльності організму споживача, формуванні його стійкості до дії інфекцій, екологічно несприятливих чинників тощо.

Традиційною стравою у харчуванні українців є кисломолочні продукти, у яких основні поживні речовини наявні в легкозасвоюваній формі. Ритм сучасного життя змушує нас обирати здорове харчування. Кефір, сметана, ряжанка, кисле молоко - усім з дитинства відомо про користь цих продуктів. До того ж телевізійна реклама щодня нам нагадує про "живі бактерії", що поспішають на допомогу стомленому безладним харчуванням організму. В Україні працює чимало підприємств з виробництва кисломолочної продукції. Хоча процес виробництва кисломолочних продуктів досить складний, технологи не перестають розробляти схеми для випуску нових видів такої продукції. Основою будь-якого кисломолочного продукту є закваска, що виходить при додаванні в різні види молока визначених молочнокислих бактерій, так званих штамів. Для того, щоб отримати якісний продукт, важливо визначити, які саме типи заквасок підходять для конкретного регіону, у нашому випадку для Буковини. У статті проведено аналіз асортименту заквасок, що використовуються для виготовлення кефірів. Проаналізовано їх бактеріальний склад, що переважно представлений молочнокислими бактеріями *Lactococcus lactis*, *Lactococcus cremoris*, *Lactococcus diacetylactis*, *Leuconostoc*, *Lactobacillus*, *Streptococcus thermophilus*, дріжджами, нездатними до зброджування лактози *Saccharomyces unisporus*, *Saccharomyces cerevisiae* та оцтовокислими бактеріями *Acetobacter aceti*. Здійснено органолептичну оцінку споживчих властивостей та аналіз якості отриманих кефірів. Встановлено, що співвідношення між основними групами мікроорганізмів досліджуваних кефірних заквасок є динамічним, коригуючи його, можна впливати на органолептичні характеристики кінцевого продукту. Експериментально визначено, що кефірна закваска ТМ "Іпровіт" оптимально адаптована до молочної сировини сировинної зони Буковини. *Ключові слова:* кисломолочний продукт, кефір, закваска, бактеріальний склад, властивості.

65.19.04.2536/236075. Застосування молекулярної абсорбційної та емісійної спектроскопії для виявлення фальсифікації пастеризованого молока. Іщенко В.М., Кочубей-Литвиненко О.В., Квітковська Н.П., Якімінська А.Г., Іщенко М.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.236-243. - укр. УДК 543.423.3.

У статті проаналізована проблема фальсифікації харчових продуктів, зокрема молока. Проведено огляд основних видів фальсифікації молока та причин, які призводять до неї. Зазначено, що нині набуває поширення підміна молока його відновленням аналогом, тобто "молоком", одержаним із сухих сумішей. Огляд останніх наукових публікацій показав, що наразі все більшої популярності для виявлення фальсифікації молочної продукції набуває метод молекулярної абсорбційної та емісійної спектроскопії (флуоресценція) як скринінговий метод. Автори відзначають, що саме метод флуоресценції надає можливість детектувати конформаційні зміни білків, що відбуваються в різних умовах виробництва і зберігання молочної продукції, опосередковано визначати ступінь термообробки, не потребує складної пробопідготовки і характеризується високою чутливістю. З метою виявлення фальсифікації молока його відновленням аналогом досліджені спектри флуоресценції лабораторно-пастеризованих, комерційних зразків молока різної пастеризації та молочної продукту, одержаного із сухого молока та молочної сироватки при різних довжинах хвиль, характерних для триптофану, продуктів реакції Майяра, нікотинамідаденідинуклеотиду та рибофлавіну. Зі спектрів помічена залежність флуоресценції від ступеня денатурації білків, що корелює з видом пастеризації молока. Найкраще класифікація зразків спостерігається в спектрах флуоресценції триптофану та продуктів реакції Майяра, а також у спектрах поглинання в діапазоні 200-250 нм. Перша та друга похідна спектрів поглинання цих флуорофорів дає змогу виокремити додаткові мало видимі максимуми, що може бути використано для виявлення продукту, виготовленого із сухого молока. *Ключові слова:* молоко, флуоресценція, молекулярно-абсорбційна спектроскопія.

65.19.04.2537/236079. Оперативно-календарне планування як основа ефективної діяльності сучасних молочних підприємств. Міркевич Р.М., Пупена О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.29-40. - укр. УДК 006.85.

У статті розглянуто сучасні підходи до оперативно-календарного планування виробництвом та їх використання у молочному виробництві. Показано місце функцій планування в інтегрованій автоматизованій системі керування підприємством (ERP, MES/MOM) і наведено типову ієрархічну структуру підсистеми оперативно-календарного планування в її складі. Визначено особливості використовуваних концепцій планування і створення графіків виробництва у MRPII, APS і MES-плануванні та їх принципова відмінність. Зроблено огляд останніх статей зарубіжних видань і виділено загальні підходи до планування та створення графіків виробництва, особливостей їхнього функціонування на молочних підприємствах, загальні проблеми. Виділені основні підходи, моделі та методи вирішення, що використовуються при плануванні на молочних підприємствах. Визначено особливості та зроблено аналіз найбільш актуальних проблем планування і створення графіків виробництва цільномолочних продуктів зі змінною рецептурою та гнучкими лініями. Показана необхідність інтеграції задач планування з даними ресурсів підприємства відповідно до стандартів ISA-95, взаємодії підсистеми планування з системою керування рецептами відповідно до ISA-88. Ці стандарти разом з рядом інших лежать в основі референтної моделі компонентів Індустрії 4.0 (RAMI 4.0) та вже давно зарекомендували себе на багатьох підприємствах у світі. Показано можливі шляхи розвитку підсистем планування та створення графіків виробництва при їх використанні з хмарними сервісами, можливість збирати дані (IoT, IIoT) з будь-яких об'єктів у великій кількості та використовувати їх як в аналітиці, так і в навчанні (наприклад, нейромереж). Стаття має оглядовий характер і може бути корисною спеціалістам з комп'ютерно-інтегрованих систем керування, а також керівництву виробничих підприємств, системних інтеграторів і постачальників. *Ключові слова:* MES, APS, Advanced Planning & Scheduling, ERP.

65.19.04.2538/236084. Моніторинг стану та перспективи розвитку експортного потенціалу молочної промисловості України. Петухова О.М., Журавель Ю.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.82-90. - укр. УДК 338. 637.1.

У статті досліджено експортний потенціал молочної промисловості України. Розглянуто поняття "експортний потенціал". Виявлено, що експортний екстенціонал харчової промисловості України є одним із важливих напрямів розвитку експортних можливостей національної економіки. Проаналізовано стан молочної ринку нашої країни, наведено причини припинення діяльності неефективних підприємств. З'ясовано, що, незважаючи на політичну та економічну нестабільність в Україні, торгівля молочними продуктами країни починає відновлюватися, розвивається

молокопереробна промисловість, виробляючи якісні молочні продукти та виводячи їх на нові зовнішні ринки. Проаналізовано географічну структуру експорту молокопродукції з України, визначено основні країни-експортери. Досліджено географічну структуру імпорту та визначено основні країни, які експортують свою молочну продукцію в Україну. Проведено аналіз експортованих та імпортованих Україною молочних товарів у натуральному та вартісному вимірах. Визначено найбільш перспективні продукти, які українські підприємства можуть експортувати Європі. З'ясовано основні причини, які гальмують вихід України на міжнародні ринки, а також проблеми розвитку експорту молочної продукції. Запропоновано напрями підвищення конкурентоспроможності та розвитку підприємств молокопереробного підкомплексу та розвитку експортного потенціалу нашої країни. Доведено необхідність дотримання вимог Європейського Союзу щодо молочної продукції та подальшого розвитку її експорту. Доведено, що зростання експортного потенціалу молочної промисловості України - визначальний фактор у розвитку зовнішньоторговельних зв'язків, що є важливою ланкою у зовнішньоторговельних відносинах. *Ключові слова:* експорт, експортний потенціал, молочна продукція, імпорт, якість, оцінка експорту.

65.19.04.2539/236129. Розробка нового виду молоковмісного морозива, збагаченого купаженою олією. Устименко І.М., Поліщук Г.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.248-255. - укр. УДК 637:33.

У статті науково обґрунтовано рецептурний склад нового виду морозива з комбінованим складом сировини. Як жировмісний компонент запропоновано використовувати харчові емульсії на основі замітника молочного жиру та олії купаженої. Метою дослідження є визначення можливого ступеня заміни замітника молочного жиру на купажану олію за різної жирності готового продукту. Для вирішення поставленого завдання для застосування у складі морозива комбінованого складу обрано харчові емульсії жирністю 40%, що стабілізовані емульгуювальним комплексом (казеїнат натрію+емульгатор "Твердий-2"), на основі замітника молочного жиру "Віолія-молжир 3" як продукту переетерифікації, що не містить у своєму складі шкідливих для організму трансізомерів жирних кислот, і на основі олії купаженої (соняшникова олія + оливкова олія за співвідношення 80:20). Розроблені авторами склад і технологія харчових емульсій дають змогу отримувати жировий нормалізаційний компонент емульсійного типу з середнім розміром жирових кульок не більше 2 мкм високої стійкості. Вивчено закономірності впливу ступеня заміни замітника молочного жиру на збитість, опір таненню, середній розмір повітряних бульбашок та органолептичні показники дослідних зразків морозива комбінованого складу жирністю від 3,5 до 15%. Встановлено раціональний ступінь заміни замітника молочного жиру на олію купажану у складі харчових емульсій для: морозива молочного жирністю 3,5% - 30%; морозива вершкового жирністю 10% - 20%; пломбіру жирністю 15% - 15%. Нові види морозива комбінованого складу, виготовлені відповідно до науково-обґрунтованих рекомендацій, відрізняються високими показниками якості. На основі отриманих результатів розроблено базові рецептури морозива з комбінованим складом сировини. *Ключові слова:* харчова емульсія, замітник молочного жиру, купажована олія, морозиво, продукт молоковмісний.

65.19.04.2540/236144. Розробка рецептури сиркового десерту "Слоненя" з використанням харчової добавки "Магнетофуд". Александров О.В., Цихановська І.В., Кайда Н.С., Євлаш В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.169-179. - укр. УДК 66.075.8.

З метою розробки рецептурного складу сиркового десерту "Слоненя" з урахуванням функціонально-технологічних властивостей харчової добавки на основі оксидів дво- і тривалентного заліза ("Магнетофуд") як предмет досліджень використовували модельні сиркові системи з масовою часткою добавки "Магнетофуд" 0,10, 0,15 та 0,20% до маси сиру, яку вводили до кисломолочної основи в сухому вигляді при перемішуванні. Для визначення органолептичних (за 5-бальною шкалою з урахуванням коефіцієнтів вагомості кожного показника), фізико-хімічних (титрованої кислотності, масової частки вологи), мікробіологічних (мікробне забруднення: БГКП коліформи, плісняві гриби, дріжджі та ін.), структурно-механічних (ефективної в'язкості за допомогою ротаційного віскозиметра) показників було використано загальноприйняті та стандартні методики. Встановлено, що введення харчової добавки "Магнетофуд" у дослідні зразки сиркових десертів у кількості від 0,1 до 0,2% до маси сиру порівняно з контролем покращує колір, смак і запах десертів. Найбільш високими показниками характеризувався десерт з масовою часткою добавки 0,15%, які він зберігав протягом 5 діб. "Магнетофуд" також зменшує титровану кислотність сиркових десертів (на 5-14°Т - на першу добу та на 30-40°Т - на 14 добу зберігання) та втрати вологи (на 2-6% - в першу добу і на 15- 19% на 14 добу зберігання). Виявлено зменшення забрудненості десертів мікроорганізмами для пліснявих грибів - в 3,5-4,0 рази, а для дріжджів - в 2,5-3,0 рази. Встановлено збільшення ефективної в'язкості: нахил залежності  $\tau = f(\gamma)$  - більший відносно контролю, але трохи зменшує максимальне напруження зсуву: (110-118) Па·с (у зразках з добавкою) проти 138 Па·с у контролі. Визначено раціональний вміст харчової добавки "Магнетофуд" у складі сиркового десерту. Розроблено рецептуру сиркового десерту "Слоненя" з добавкою "Магнетофуд" у кількості 0,15% до маси сиру. *Ключові слова:* сирковий десерт, рецептура, харчова добавка "Магнетофуд", властивості, якість.

### 65.65 Олійно-жирова промисловість

65.19.04.2541/235841. Використання газорідної хроматографії для ідентифікації і виявлення фальсифікації олії волоського горіха. Королюк Т.А., Носенко Т.Т., Усатюк С.І., Костінова Т.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.154-160. - укр. УДК 665.1.

Стаття присвячена проблемі виявлення фальсифікації цінної і дорогої олії волоських горіхів соняшниковою олією. Запропонований метод виявлення фальсифікації базується на аналізі вмісту жирних кислот. Методом капілярної газорідної хроматографії проаналізовано жирно-кислотний склад семи зразків горіхової олії, одержаної з різних партій горіхів, а також суміші горіхової і соняшникової олії. Розраховано довірчі інтервали середніх значень вмісту жирних кислот за значенням коефіцієнта ймовірності 0,95. Встановлено, що фальсифікація горіхової олії можна виявити за вмістом  $\alpha$ -ліноленової кислоти, який у соняшникової олії коливається в межах 0...0,02%, у горіховій - 11,5...15,9%. Запропоновано використовувати контрольні карти, на яких графічно представлено

ідентифікаційні зони для вмісту кислот у даних рослинних оліях. Визначено межу мінімального вмісту  $\alpha$ -ліноленової кислоти в горіховій олії, яка становить 11,0%. Кількість  $\alpha$ -ліноленової кислоти, нижча за це значення, свідчить про наявність соняшникової олії у суміші олій. *Ключові слова*: горіхова олія, жирні кислоти, газова хроматографія, фальсифікація.

65.19.04.2542/235869. Хроматографічне визначення триацилгліцерольного складу переетерифікованих рідких рослинних олій. Ситнік Н.С., Демидов І.М., Мазаєва В.С., Голодняк В.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.133-139. - укр. УДК 665.1.

У статті представлено результати досліджень з розробки методики визначення переетерифікованих олій і жирів, що базується на експериментальному визначенні ацилгліцерольного складу початкової та переетерифікованої жирової сировини, а також теоретичних розрахунках статистично рівноважного ацилгліцерольного складу й статистичній обробці одержаних даних. На підставі одержаних результатів визначено критерій ідентифікації переетерифікованих олій. Розроблено методику виконання вимірювань, яка дає змогу відрізнити переетерифіковані олії від непереетерифікованих, а також оцінити характеристики похибки та невизначеності методики виконання вимірювань. Застосовано хроматографічні методи вимірювання жирнокислотного та триацилгліцерольного складу дослідних олій. Розроблено алгоритм і методику підготовки початкової сировини до дослідного переетерифікування, а також виконано експериментальні дослідження вибору режимів і умов проведення переетерифікування олій для цілей методики. *Ключові слова*: жир, переетерифікування, газорідна хроматографія, жирнокислотний склад, триацилгліцерольний склад.

65.19.04.2543/235907. Вплив попередньої ферментативної обробки ріпакової м'ятки на активність ліпази та показники якості олії. Носенко Т.Т., Черства А.О., Королюк Т.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.229-235. - укр. УДК 665.334.9:663.15.

У статті досліджено вплив попередньої ферментативної обробки ріпакової м'ятки на активність ліпази та показники якості вилученої олії. Для попередньої ферментативної обробки ріпакової м'ятки було використано суміш ферментних препаратів із целюлозолітичною та протеолітичною активністю целюлад та протолад ("Ензим", Україна). Відповідно до отриманих результатів, активність ліпази у ріпаковій м'ятці, яка піддавалася попередній ферментативній обробці, була нижчою порівняно із контролем, і становила приблизно 66% від активності ліпаз у необробленому зразку м'ятки. Вміст вільних жирних кислот і карбонільних сполук у ріпаковій олії після попередньої ферментативної обробки м'ятки був суттєво нижчим порівняно із контрольним зразком олії. У той же час пероксидне число олії, вилученої з обробленої м'ятки, було значно вищим порівняно із контрольним зразком, проте знаходилось у межах значень, регламентованих стандартом. Використання комбінованих ферментних препаратів під час підготовки насіння ріпаку до стадії пресування дає змогу вилучити олію високої якості та антиокиснювальної стабільності. *Ключові слова*: насіння ріпаку, целюлази, протеази, ліпази, пероксидне число, анізидинове число, м'ятка, олія.

65.19.04.2544/236026. Простежуваність якості та безпеки в олієжировій промисловості. Березянка Т.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.46-54. - укр. УДК 346.5:63.

"Вільний ринок" у європейському форматі є ринком суворого дотримання правил, законодавчих норм і регламентів поведінки компаній з метою скерування їхньої діяльності у суспільно потрібне русло. ЄС дотримується досить складної процедури постійного моніторингу, що відповідає Кодексу простежуваності, який претендент має прийняти у безумовному порядку. Крім того, ЄС вимагає дотримання правил безпеки виробництва харчової продукції, недопущення забруднення, проведення слідства, відкриття всієї партії продукту та/або припинення його постачання до з'ясування обставин. Владним установам держав-членів належить забезпечити, щоб оператори впровадили систему відстеження. Європейський Союз проводить регулярні інспекції для того, щоб оператори відповідали стандартам безпеки та контролю і може ввести обмеження на експорт/імпорт. Головним інструментом є інформація про походження не тільки кінцевого продукту, але й усіх його складових. У процесі дослідження розглянуто дотримання якості та безпеки в ланцюжку виробництва продуктів харчування. Підхід до дослідження ґрунтується на опрацюванні значної кількості законодавчих, регламентуючих і директивних документів. Було виконано оцінку рівня наближення ринкових практик до європейських стандартів безпеки та якості продукції в ланцюжку виробництва. Сучасна практика провідних компаній харчової промисловості дещо випередила національні законодавчі норми і відповідає вимогам ЄС щодо контролю якості та безпеки продукції в ланцюжку її виробництва. Виявлено необхідність контролю бізнес-процесу з метою подальшого регулювання формування та розподілу маржі у ланцюжку виробництва й реалізації продукції. *Ключові слова*: ланцюжок виробництва, безпека, якість, законодавство, вимоги ЄС, відстежування.

65.19.04.2545/236040. Антирадикальна активність гірчиної олії в умовах автоокиснення. Українець А.І., Радзівська І.Г., Мельник О.П., Пасічний В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №3, т.24, С.178-185. - укр. УДК 665.3+665.53.

Проблема підвищення стійкості олієжирових продуктів пов'язана з дослідженням активності і механізму дії природних антиоксидантів, що входять до їх складу. З метою прогнозування окиснювальної стабільності олієжирових продуктів при зберіганні визначено антиоксидантну активність і стійкість до окиснення ряду рослинних олій. Перебіг вільнорадикального окиснення досліджено за температури  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  і доступі світла. Кінетичним методом Цепалова встановлено сумарну ефективну концентрацію антиоксидантів соняшникової, горіхової, гірчиної, ріпакової, оливкової, кукурудзяної олій та їх антирадикальну активність. Показано, що сумарна концентрація антиоксидантів рослинних олій корелює із сумарним вмістом токоферолів, які виконують роль інгібіторів ланцюгових процесів. Визначено залежність параметрів  $k_2$  і  $k_7$  реакції окиснення молекулярним киснем, яка характеризує антиоксидантну активність досліджуваних олій. Встановлено, що гірчишна олія повільно накопичує гідропероксиди в реакції автоокиснення та відзначається високою сумарною концентрацією антиоксидантів на рівні  $25,6 \cdot 10^3$  моль/г. З'ясовано, що за величиною антиоксидантної активності пресова гірчишна

олія переважає решту досліджуваних олій незалежно від ступеня їх попереднього рафінування. Віднайдено пояснення антирадикальних властивостей гірчиної олії через наявність антиоксидантів фенольної природи:  $\alpha$ -пінену та 1,8-цинеолу. Ці антиоксиданти належать до класу біологічноактивних речовин, які зв'язують вільні радикали, перешкоджають прискореному окисненню ліпідів і утворенню небажаних продуктів окиснення. Встановлені значення сумарної ефективної концентрації антиоксидантів можуть бути використані з метою прогнозування окиснювальної стабільності олій при зберіганні. *Ключові слова*: олія, окисні зміни, кінетичні параметри окиснення, антиоксидантна активність, токоферолі, терпени.

65.19.04.2546/236076. Вплив попередньої ферментативної обробки насіння на склад пресової гарбузової олії. Носенко Т.Т., Вовк Г.О., Корольок Т.А., Голубець О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.244-251. - укр. УДК 665.334.9:663.15.

У статті досліджено вплив попередньої обробки насіння ферментними препаратами із протеазною та целюлазною активністю на показники складу гарбузової олії. Попередню обробку гарбузового насіння ферментними препаратами проводили протягом 2 год за температури 48-54°C при співвідношенні протеазної та целюлазної активності як 7:3. Жирнокислотний склад олій досліджували за допомогою газово-рідинної хроматографії. Визначення ізомерного складу токоферолів здійснювали методом високоефективної рідинної хроматографії з використанням колонки з оберненою фазою. Склад стеролової фракції визначали після тонкошарового розділення неомілюваної фракції ліпідів газово-хроматографічним методом із полум'яно-іонізаційним детектором. Одержані результати свідчать про відсутність достовірних відмінностей складу жирних кислот і груп фітостеролів між контрольним зразком олії та олією, одержаною із насіння після його обробки гідролітичними ферментами. В олії, одержаній із насіння після ферментативної обробки, масова частка токоферолів була на 68% вищою, ніж у контролі. Найбільш суттєва різниця спостерігалась за вмістом  $\delta$ -токоферолу, його вміст в олії після ферментативної обробки був у кілька разів вищим порівняно із контрольним зразком олії. Масова частка  $\alpha$ -токоферолу в експериментальному зразку олії була близькою до оптимальної концентрації для антиоксидантної активності даного гомологу. Масова концентрація сквалену була приблизно на 10% нижчою в олії, вилученій із насіння, обробленого гідролітичними ферментами. Доведено, що попередня обробка гарбузового насіння ферментативними препаратами із протеазною та целюлазною активністю не впливає на жирнокислотний і стероловий склад пресової гарбузової олії. Одночасно в олії після ферментативної обробки суттєво зріс вміст токоферолів, що позитивно впливає на антиоксидантні властивості олії, підвищуючи її стійкість до окиснення, що може подовжити термін придатності олії до споживання. *Ключові слова*: гарбузова олія, ферменти, жирні кислоти, стеролі, токоферолі, неомілювальні речовини.

65.19.04.2547/237659. Удосконалення методики кількісного визначення хлорогенової кислоти у шроті з насіння соняшнику. Лабейко М.А., Литвиненко О.А., Гладкий Ф.Ф., Федякіна З.П. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.88-92. - укр. УДК 664.3.

У статті розглянуто корисні властивості сполук - антиоксидантів стосовно жирних продуктів харчування, та організму людини вцілому. Зазначено, які бувають антиоксиданти за природою та описано механізми їх дії. Крім того, обґрунтовано вибір соняшникового шроту, як сировини для виробництва антиоксидантів і вказано, які саме антиоксиданти містяться у шроті. До них належать поліфенольні сполуки і, зокрема хлорогенова кислота, кількість якої складає 43-73% усіх поліфенольних сполук, виділених з ядра соняшника та 1-4% стосовно соняшникового шроту. Розглянуто методи кількісного аналізу поліфенольних сполук - антиоксидантів та, враховуючи переваги і недоліки, обрано один з них для подальших досліджень - метод перманганатного титрування, який базується на окисненні фенольних сполук перманганатом калію за участю індигокарміну як індикатору. Кінець реакції визначається за зникненням зеленого відтінку і появою чистого жовтого кольору. Обраний метод був удосконалений з метою усунення труднощів під час визначення кінця реакції. Для економії часу та кількості розчинника, підготовку зразка шроту для вилучення поліфенольних сполук і, зокрема хлорогенової кислоти, також вдосконалено за допомогою центрального композитного ортогонального планування другого порядку з наступним математичним моделюванням в пакеті програмного забезпечення MathCad. Серію дослідів щодо екстрагування хлорогенової кислоти із соняшникового шроту проводили в одну ступінь у колбі зі зворотним холодильником на киплячій водній бані. Визначено оптимальні умови процесу екстрагування: концентрація водного розчину етилового спирту становить 60%, гідромодуль шрот: розчинник 1:90, тривалість екстракції - 30 хвилин. За отриманих умов масова частка хлорогенової кислоти складає 7,99%. (Враховуючи, що масова частка хлорогенової кислоти у соняшниковому шроті за традиційних умов екстрагування - складає 6,80%). Визначення оптимальних параметрів процесу екстрагування фенольних сполук дозволило істотно скоротити тривалість процесу підготовки проби, зменшити вартість екстрагенту - етанольного розчину і збільшити вихід кінцевого продукту у порівнянні з відомим традиційним методом. *Ключові слова*: антиоксидант; соняшниковий шрот; процес екстракції; фенольні сполуки; хлорогенова кислота; оптимальні умови; математичне моделювання.

## 66 ЛІСОВА І ДЕРЕВООБРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

### 66.01 Загальні питання лісової і деревообробної промисловості

66.19.04.2548/237193. Оптимізація характеристик функціонування цехової служби технічного обслуговування деревообробного обладнання. Шостак В.В., Загвойська Л.Д., Павлюк Р.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.83-86. - укр. УДК 621.891.

Представлено подальший розвиток методики оптимізації характеристик цехової служби технічного обслуговування деревообробного обладнання. Теоретичною основою слугує теорія масового обслуговування. Потік відмов деревообробного обладнання розглянуто як однорідний, стаціонарний, без післядії. Такий потік називають найпростішим або пуассонівським. Цехову службу технічного обслуговування обладнання розглянуто як систему масового обслуговування, прийнявши, що інтенсивність відмов та інтенсивність обслуговування є постійними величинами. За відомими з теорії масового обслуговування залежностями визначено: середню довжину черги на обслуговування  $M(o)$ ; середню кількість замовлень  $N(z)$ ; середня кількість вільних робітників  $N(o)$ ; коефіцієнт простою робітників  $K_o$ ; коефіцієнт простою замовлень  $K(oz)$ ; коефіцієнт зайнятості робітників  $K(z)$ . За мету оптимізації прийнято мінімум простоїв обладнання. За функцію мети оптимізації прийнято суму протилежних за характером зміни складових  $F = M(o) + N(z) + N(o) \rightarrow \min$ . Встановлено залежності характеристик функціонування цехової служби технічного обслуговування від кількості робітників бригади ремонтників. Дослідження функції мети на екстремум дає змогу визначити оптимальну чисельність робітників. Приклад розрахунку наведено для меблевого цеху на 25 одиниць обладнання. *Ключові слова:* теорія масового обслуговування; деревообробка; верстат; ремонт; оптимізація; функція мети; приклад розрахунку.

### 66.03 Деревинознавство

66.19.04.2549/237263. Експериментальні дослідження кінцевої вологості термічно модифікованої деревини ясеня. Андрашек Й.В., Максимів В.М., Петросюк О.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.120-123. - укр. УДК 674.047.

Дослідження проведено на базі приватного підприємства "Long life wood" у термокамері власного виготовлення. За результатами експериментальних досліджень встановлено, що без кондиціювання кінцева вологість термічно обробленої деревини ясеня становить 0,6-1,4%, що недопустимо, оскільки кінцева вологість повинна мати значення на рівні 4-5%. Для вирішення цієї проблеми запропоновано режими кондиціювання (зволоження), запровадження яких дасть змогу підвищити кінцеву вологість термічно модифікованої деревини ясеня до необхідного рівня і, як наслідок, забезпечить стабільність форми і розмірів виробів у процесі експлуатації. Використовуючи явище розрідження від різкого зниження температури, зволоження відбувається завдяки всмоктуванню конденсату, що утворився на початкових фазах термооброблення і накопичився у спеціальних емкостях через спеціальні зволожувальні труби. Надалі поданий конденсат миттєво перетворюється в пару, оскільки температура всередині термокамери істотно вища  $100^{\circ}\text{C}$  і створює практично стан повного насичення водяною парою в термокамері. За результатами досліджень запропоновано рекомендації стосовно тривалості кондиціювання термічно модифікованої деревини ясеня залежно від температури оброблення і товщини матеріалу. *Ключові слова:* рівноважна вологість; термічно модифікована деревина; вакуум; термічно модифікований ясеня; термогравіметричний метод; ваговий метод.

### 66.15 Лісосічні роботи

66.19.04.2550/237342. Економічне обґрунтування віків головних рубок деревостанів. Торосов А.С., Жежкун І.М., Калашніков А.О., Харченко Ю.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.82-85. - укр. УДК 630\*68.

Розглянуто основні недоліки діючих у країні віків стиглості деревостанів лісових порід за лісівничими та економічними критеріями. Проведено порівняння діючих та проектних віків стиглості деревостанів основних лісотвірних порід за природними зонами та категоріями лісів. Для встановлення віків стиглості деревостанів та відповідно віків головних рубок необхідне комплексне використання кількісних і вартісних (грошових) показників. Наведено методику економічної оцінки запасів деревостанів за віками стиглості. Визначено показники загальних запасів деревостанів та їх розподілу за розмірно-якісними категоріями деревини в конкретному віці стиглості. Розраховано площі та проведено грошову оцінку запасів деревини сосни звичайної і дуба звичайного за проектними та діючими віками стиглості на період 2010-2040 рр. на прикладі лісогосподарських підприємств Чернігівського та Харківського ОУЛМГ. Здійснено порівняння вартісних показників запасів деревостанів сосни та дуба у віці стиглості. Встановлено, що підвищення віків стиглості та віків рубок призводить до тимчасового зменшення площі стиглих деревостанів та вартості запасів деревини. Проте з часом спостерігається їх збільшення. Доведено доцільність застосування проектних віків стиглості для зазначених головних деревних порід за категоріями лісів і природними зонами (Полісся, Лісостеп та Степ) в розглянутих регіонах. *Ключові слова:* економічна оцінка; вік стиглості; повидільна база; запас деревостану; вартість деревини; порівняльна ефективність.

### 66.29 Технологія і устаткування для оброблення деревини

66.19.04.2551/236186. Концепція використання солей-кристалогідратів у сонячних колекторах сушильних камер. Озарків І.М., Данчук М.І., Дерех О.І., Кобринович М.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.231-236. - укр. УДК 674.047.3.



Підібрано склади солей-кристалогідратів для акумулювання сонячної теплової енергії та подальшого її використання у колекторах сонячних сушильних камер для зневоднення вологих матеріалів рослинного походження. Наведено результати теплоакмулятивних властивостей цих солей. Показано схему ефективного використання геліоколекторів у сонячних сушильних установках. Доведено доцільність використання підібраних солей у колекторах як основних теплосприймальних елементів у сушильній техніці. На основі властивостей сонячного випромінювання, а також оптичних світлорозсіювальних властивостей деревини вибрано матеріал абсорбера. Для забезпечення безперебійної роботи геліосушарки в похмуру погоду враховано такі умови: збереження сушильного процесу, температурного режиму, простота керування. *Ключові слова:* солі-кристалогідрати, колектори, сонячні сушильні камери, вологі матеріали рослинного походження, процеси сушіння, теплоносій.

66.19.04.2552/237198. Енергетична характеристика режимів сушіння букових пиломатеріалів. Соколовський І.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.106-109. - укр. УДК 674.047.

Розглянуто актуальний науково-прикладний аспект аналізу режимів за тепловим потенціалом сушильного середовища - тепловмістом вологого повітря. Наведено розрахункові формули для визначення тепловмісту і вологовмісту повітря, як агента сушіння. Обрано для дослідження низькотемпературні режими сушіння букових пиломатеріалів: за редакцією професора І.В. Кречетова, професора П.В. Соколова та європейської фірми Brunner-Hildebrand. Проаналізовано режими сушіння за величиною зміни ентальпії повітря для різних ступенів режимів сушіння та різних товщин букових пиломатеріалів (товщина від  $S_1 = 19$  мм до  $S_1 = 70$  мм). Наведено в підсумку таблиць інтегральне значення ентальпії для обраних режимів і товщин пиломатеріалів. Застосовано для апроксимації зміни ентальпії повітря залежно від вологості деревини рівняння параболі третього порядку. Наведено інтегральний вигляд формули зміни ентальпії повітря залежно від вологості деревини. Апроксимаційні залежності мають адекватне наближення до розрахункових, що видно з наведених у роботі графіків. Визначено, що для всіх наведених у роботі режимів сушіння інтегральне значення ентальпії зменшується із збільшенням товщини пиломатеріалів, що підтверджує той факт, що для сушіння більших товщин пиломатеріалів тепловий потенціал має бути нижчим, через менші витрати теплоти на процес сушіння. Визначено, що найбільших витрат теплової енергії потребує період зміни вологості від  $W = 40\%$  до  $W = 20\%$  через найбільший градієнт вологості по товщині матеріалу. Доведено, що відповідно до витрат теплової енергії на процес сушіння потрібно регулювати роботу агрегатів теплової енергії. *Ключові слова:* режим сушіння; пиломатеріали; вологість деревини; тепловміст і вологовміст сушильного середовища; інтегральне значення ентальпії; апроксимація.

66.19.04.2553/237285. Загальні відомості про клеї, склеювання та термічно модифіковану деревину. Кшивецький Б.Я., Дацків Г.М., Андрашек Й.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.81-84. - укр. УДК 674.04.

Наведено аналіз клеїв, які використовують для склеювання деревини у деревообробному і меблевому виробництві, зважаючи на їх екологічність, токсичність, походження, економічність, способи виробництва і сфери застосування. Особливу увагу приділено термопластичним полівінілацетатним клеям, які є одними з найперспективніших на сьогодні для склеювання як звичайної, так і термічно модифікованої деревини. В умовах зростання вимог до екологізації промисловості та обмежень використання матеріалів, що містять шкідливі хімічні компоненти, виникла потреба у розробленні нових методів модифікування деревини, які базувались би на принципах екологічності та ресурсощадності. Показано, що за дії на деревину температури  $180-240^{\circ}\text{C}$  в її біологічному складі відбуваються незворотні зміни, які впливають на властивості кінцевого продукту, зокрема: покращена формостійкість та стійкість до високих температур, абсолютна стійкість до біологічних уражень, висока вологостійкість (адсорбційні властивості у 3-5 разів нижчі, ніж у звичайної деревини), однорідність кольору за глибиною, довговічність, екологічність тощо. Усі зазначені вище властивості термічно модифікованої деревини зумовлюють універсальність її використання: як конструкційного матеріалу, стійкого до атмосферних впливів (вуличні конструкції, ландшафтний дизайн, будівництво мостів, причалів, облицювання водних каналів), для зовнішнього та внутрішнього оздоблення фасадів та житлових приміщень, виготовлення меблів, підлогового покриття, музичних інструментів тощо. Сфера застосування термодеревини така ж широка, як і сфера застосування звичайної деревини. Зокрема, з термічно модифікованої деревини можна виготовляти малі архітектурні форми, садово-паркові конструкції. Одним з пріоритетних напрямів наукових досліджень є вивчення термодеревини, що може використовуватися як матеріал для несних конструкцій. Зокрема, у вигляді композитного клеєного бруса ("клеєний термобрус"), що об'єднує ламелі з модифікованої та звичайної деревини. Наведено аналіз впливу зміни фізико-механічних властивостей термічно модифікованої деревини на міцність та довговічність клейових з'єднань. *Ключові слова:* клеї; термічно модифікована деревина; склеювання; міцність; довговічність.

66.19.04.2554/237286. Дослідження формозміни пиломатеріалів для виробництва клеєних щитових конструкцій. Удовицька М.В., Тисовський Л.О., Маєвський В.О., Удовицький О.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.85-88. - укр. УДК 674.[06+21].

Переважна більшість досліджень клеєних конструкцій орієнтована на аналіз їхніх механічних характеристик, зокрема міцності та формостійкості. У випадку використання клеєної конструкції як елемента фасадної поверхні, важливого значення набувають також показники її естетичності. Якість клеєних щитових конструкцій здебільшого зумовлена властивостями її окремих ділянок (заготовок, ламелей). Тому врахування властивостей цих ділянок сприятиме раціональному вибору схеми формування клеєних щитових конструкцій та прогнозуванню їх якості ще до склеювання ділянок у клеєних щитових конструкціях. У процесі експлуатації клеєні щитові конструкції можуть змінювати свою форму і розміри під впливом зовнішнього середовища. І чи не найважливішим чинником цього процесу є вологість, яка значно впливає на фізичні та механічні властивості деревини. Залежно від умов навколишнього середовища, деревина може як всихатися через виділення вологи, так і розбухати внаслідок вбирання вологи, призводячи до деформації пиломатеріалів. Отже, охарактеризовано основні причини можливої зміни форми поверхонь клеєних щитових конструкцій. Розроблено математичну модель для теоретичного дослідження формозміни пиломатеріалів. Одержані інженерні формули для розрахунку всихання і розбухання

деревини свідчать, що формозміна пиломатеріалу переважно залежить від його розмірів, вологості та розташування у поперечному перетині колоди. *Ключові слова:* зміна форми; всихання; розбухання; вологість деревини; розташування у поперечному перетині колоди.

### 66.31 Лісопиляльне виробництво

66.19.04.2555/236507. Моделювання твірних поверхонь стовбурів деревини за допомогою сплайн-функцій. Грицюк Ю.І., Яцишин С.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.165-177. - укр. УДК 004.891:684.4.05.

Розроблено методологію моделювання складних геометричних поверхонь природного походження - стовбура деревини за допомогою сплайн-функцій, що дає змогу підвищити точність та достовірність її обліку за різними розмірними характеристиками, а також випиляних з них пиломатеріалів у галузі деревообробки. З'ясовано, що метод побудови математичних моделей твірних поверхонь поперечного перерізу колод і їх поверхонь вздовж осі дає змогу на основі єдиного теоретичного підходу описати їх розміри та форму осей і зовнішніх твірних поверхонь. Він заснований на вимірюванні координат певної кількості точок поперечного перерізу стовбура деревини уздовж її довжини і подальшої інтерполяції точкового базису. Встановлено, що математичний апарат - інтерполяційні кубічні сплайни, побудовані на невеликій кількості точок поверхні, дають змогу з достатньою точністю визначити розмірні показники і врахувати особливості форми стовбурів деревини (кривизну, сучкуватість і гнилину, механічні пошкодження), а також є адекватними індивідуальними моделями для обліку колод як деревини, так і випиляних з них пиломатеріалів. Реалізовано програмне забезпечення для побудови твірних поверхонь стовбурів деревини складної геометричної форми, яке дає змогу здійснити побудову моделей поверхонь колод сплайн-функціями. Наведено алгоритми обліку стовбура деревини та окремі алгоритми схем розкрою колод на пиломатеріали. Досліджено, що вихід пиломатеріалів після здійсненого математичного моделювання значно збільшується порівняно з класичними способами моделювання поверхонь колод. Встановлено, що метод індивідуальних моделей стовбурів деревини, їх математична, програмна й апаратна підтримка у вигляді математичних моделей, алгоритми реалізації та програмне забезпечення, результати і висновки поданих досліджень можуть бути використані для проектування виробничо-технологічних систем деревообробки, створення відповідних ресурсощадних технологічних процесів на основі сучасного технологічного та вимірального обладнання, методів і моделей інформаційних технологій. *Ключові слова:* інформаційні технології; програмний проект; стовбур деревини; поперечний переріз колоди; твірна поверхня; річні кільця; схема розкрою; пиломатеріали; технологічне обладнання; ресурсощадний технологічний процес.

### 66.33 Виробництво столярно-будівельних виробів

66.19.04.2556/237194. Розроблення методу розрахунку процесу газифікації низькосортного палива у суцільному шарі на основі експериментальних досліджень. Лис С.С., Семерак М.М., Юрасова О.Г. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.87-92. - укр. УДК 674.8:662.765.1.

Розроблено метод розрахунку процесу газифікації низькосортного палива, який дає змогу провести розрахунок параметрів робочого процесу в газифікаторі зі суцільним шаром, який є найбільш технологічно та конструктивно простим. Проаналізовано фізичні моделі процесу газифікації твердого палива, які дають змогу побудувати методику розрахунку параметрів робочого процесу у газифікаторі, засновану на рівняннях теплового і матеріального балансів, вигорання і газифікації вуглецю, що сприяє підвищенню екологічних показників та модернізації наявних інженерних методів розрахунку. Використано стандартизовані методи проведення досліджень процесу газифікації низькосортного палива. У процесі розроблення газогенераторної установки, що дає змогу виробляти синтез-газ, застосовано сучасні методи використання відповідних контрольно-вимірвальних пристроїв. Використано математичне планування експериментальних досліджень. Розроблено метод розрахунку процесу газифікації деревини, який дає змогу провести розрахунок параметрів робочого процесу в газифікаторі зі суцільним шаром, засновану на рівняннях теплового і матеріального балансів. На основі експериментальних досліджень складено матеріальний і тепловий баланси процесу газифікації деревини породи сосна (*Pinus sylvestris*). Показано, що під час газифікації соснової деревини невеликі втрати тепла виходять внаслідок винесення пилу і втрат вуглецю із золою і шлаком. *Ключові слова:* нижча температура згорання; синтез-газ; матеріальний і тепловий баланси; газифікація низькосортного палива.

### 66.35 Виробництво фанери і плит

66.19.04.2557/236185. Математичне моделювання і порівняльний аналіз тривалості пресування стружкових плит на основі деревинної та солом'яної стружки. Козак Р.О., Бехта П.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.224-230. - укр. УДК 674.815 : 631.572.

Запропоновано математичну модель тривалості пресування стружкового пакета, яка поєднує фізичні властивості складових компонентів стружкового пакета, готової стружкової плити та параметри режиму пресування. На основі математичної моделі розраховано тривалість пресування стружкових плит із деревинної та солом'яної стружки залежно від температури плит преса, вологості стружкового пакета, щільності й товщини готових плит. Встановлено, що тривалість пресування солом'яного стружкового пакета є більшою в межах однієї хвилини від тривалості пресування деревинного пакета. Різниця між тривалістю пресування солом'яного і деревинного стружкових пакетів збільшується у разі зниження температури пресування, підвищення щільності й товщини плити та вологості (до 16%) стружкового пакета. За вологості стружкового пакета більше 16% вона змінюється несуттєво. *Ключові слова:* солом'яна стружка, деревинна стружка, стружковий пакет, стружкова плита, щільність, вологість, температура пресування, тривалість пресування, математична модель.

66.19.04.2558/236223. Зменшення вмісту формальдегіду у фанері, склеєній карбамідоформальдегідними клеями з використанням деревинного волокнистого шламу. Бехта П.А., Салабай Р.Г., Салабай І.І., Нощенко Г.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.265-272. - укр. УДК 674.093.26.

Щоб зменшити вміст формальдегіду у фанері, карбамідоформальдегідні клеї наповнювали деревинним волокнистим шламом. Під час досліджень використано: сухий подрібнений деревинний волокнистий шлам з розміром частинок менше 0,2 мм і вологістю 10%; карбамідоформальдегідну смолу КФ-МТ; амоній хлорид; березовий лушений шпон товщиною 1,5 мм і вологістю 6%. За допомогою багатофакторного планування експерименту досліджено вплив параметрів режиму склеювання шпону (кількості волокнистого шламу в клеї, витрати клею, тривалості та температури пресування) на вміст формальдегіду у фанері та міцність фанери на зріз. Вміст формальдегіду у фанері визначено методом WKI; міцність фанери на зріз - згідно з ДСТУ EN 314-1:2003 і ДСТУ EN 314-2:2006 (клас з'єднання 1). На вміст формальдегіду у фанері найбільше впливають витрати клею, у разі зменшення якої від 130 до 100 г/м<sup>2</sup> вміст формальдегіду зменшується на 30-42%, та температура пресування, в разі підвищення якої від 100 до 150°C вміст формальдегіду зменшується на 34-41%. У разі додавання до клею до 4 мас. ч. волокнистого шламу вміст формальдегіду у фанері зменшується на 16-30%. На міцність фанери на зріз впливають кількість волокнистого шламу, в разі збільшення якого міцність частково знижується на 11-12%, залишаючись більшою у 2,3-2,5 рази, порівняно з вимогами чинного стандарту, та температура пресування, в разі підвищення якої міцність зростає на 14-17%. Отримані адекватні та відтворювані регресійні залежності властивостей фанери від досліджуваних факторів дають змогу спрогнозувати вміст формальдегіду у фанері та міцність фанери на зріз від параметрів режиму склеювання шпону. *Ключові слова:* фанера, карбамідоформальдегідний клей, деревинний волокнистий шлам, вміст формальдегіду у фанері, міцність фанери на зріз.

66.19.04.2559/236224. Властивості личкованих деревинно-полімерних матеріалів плоского способу пресування. Лютий П.В., Бехта П.А., Ортинська Г.Є. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.273-277. - укр. УДК 630\*816.2.

Досліджено процес личкування деревинно-полімерних матеріалів (ДПМ) плоского способу пресування. Личкування ДПМ здійснено одночасно з їх пресуванням. Для личкування використано декоративний ламінат високого тиску (HPL) товщиною 0,5 мм. Як клей для приклеювання HPL використано поліетиленову (ПЕ) плівку або вторинний поліетилен низької щільності (ВПЕ). Для порівняння виготовлено личковані ДПМ без використання клею для приклеювання HPL. Встановлено, що тип клею не має істотного впливу на механічні показники ДПМ. Межа міцності під час статичного згинання у разі використання ВПЕ зростає на 14%, а у разі використання ПЕ плівки - на 24%, порівняно із личкованими ДПМ без використання клею для приклеювання HPL. Аналогічні залежності спостережено і для модуля пружності під час статичного згинання. Тип клею для приклеювання HPL також не має визначального впливу на межу міцності під час розтягування перпендикулярно до площини плити. Набрякання за товщиною значно зменшується із використанням клею, особливо це проявляється під час занурення взірців у воду на 24 год. У разі використання ПЕ плівки та ВПЕ отримано практично однакові результати набрякання за товщиною, як за 2, так і за 24 год занурення. *Ключові слова:* деревинно-полімерний матеріал, личкування, поліетиленова плівка, вторинний поліетилен низької щільності, декоративний ламінат високого тиску, плоске пресування.

66.19.04.2560/236243. Вплив вмісту пінополістиролу на властивості легких стружкових плит. Бехта П.А., Байзова Л.Р. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.140-146. - укр. УДК 674.815.

Досліджено фізико-механічні властивості легких личкованих стружкових плит з різним вмістом пінополістиролу. Плити виготовляли в процесі одночасного гарячого склеювання обсмоленої карбамідоформальдегідним клеєм деревинної стружки із гранулами пінополістиролу та личкування лушеним березовим шпоном. Витрата клею становила 10% від маси абсолютно сухих частинок, а вміст пінополістиролу у вигляді гранул - 4, 7, 10%. Плити завтовшки 18 мм виготовляли щільністю 350, 450 і 550 кг/м<sup>3</sup> за температури пресування 200 °С, тиску пресування 2,4 МПа та часу пресування 0,23 хв/мм. Отримані плити випробовували на межу міцності під час статичного згинання, модуль пружності під час статичного згинання, межу міцності на розтяг перпендикулярно до площини плити, набрякання і водопоглинання після витримки у воді впродовж 2 і 24 год. На основі досліджень встановлено, що легкі стружкові плити, личковані лушеним шпоном, мають високі показники досліджуваних властивостей, які перевищують встановлені нормативні значення згідно зі стандартом CEN/TS 16368. Найвищі значення межі міцності під час статичного згинання мали плити без пінополістиролу і з вмістом пінополістиролу 7%, дещо менші - з вмістом пінополістиролу 4%, а найменші - із вмістом пінополістиролу 10%. За вмісту пінополістиролу 7% модуль пружності під час статичного згинання плит є найбільшим. Встановлено, що вміст пінополістиролу 4 і 7% у плитах збільшує межу міцності на розтяг перпендикулярно до площини плити порівняно з плитами без вмісту пінополістиролу, а плити з вмістом пінополістиролу 10% не досягають нормативних значень у досліджуваному інтервалі щільностей плит. Набрякання у воді та водопоглинання плит зменшується зі збільшенням у них вмісту пінополістиролу. *Ключові слова:* легкі стружкові плити, пінополістирол, лушений шпон, деревинна стружка, карбамідоформальдегідний клей, міцність під час статичного згинання, міцність на розтяг перпендикулярно до площини, модуль пружності під час статичного згинання, набрякання у воді, водопоглинання.

66.19.04.2561/236508. Математична модель процесу пресування легких стружкових плит із вмістом пінополістиролу. Бехта П.А., Байзова Л.Р. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.178-184. - укр. УДК 674.815.

Запропоновано математичну модель процесу пресування легких стружкових плит із різним вмістом пінополістиролу, яка поєднує фізичні властивості компонентів стружково-полімерного пакета, готової личкованої лушеним шпоном легкої стружкової плити із вмістом пінополістиролу та параметри режиму пресування. На основі математичної моделі розраховано тривалість прогрівання стружково-полімерного пакета до 100°C залежно від температури плит преса, щільності готових плит і вмісту в них пінополістиролу. Встановлено, що зі збільшенням щільності плит від 350 кг/м<sup>3</sup> до 550 кг/м<sup>3</sup> тривалість прогрівання середини стружково-полімерного пакета до 100°C

збільшується на 10% за однакових значень вмісту пінополістиролу в плиті та температур пресування. Наявність пінополістиролу в стружково-полімерному пакеті спричиняє збільшення тривалості прогрівання його середини до 100°C. Це зростання становить 3, 7 і 9% за вмісту пінополістиролу в плиті відповідно 4, 7 і 10%, порівняно із плитами без вмісту пінополістиролу. Збільшення температури пресування від 180 до 200°C зменшує тривалість прогрівання середини стружково-полімерного пакета до температури 100°C на 12% за однакових щільностей готової плити і значень вмісту пінополістиролу в ній. Розраховані за моделлю значення тривалості прогрівання середини пакета без пінополістиролу до температури 100°C збігаються з рекомендованими в літературі значеннями тривалості прогрівання стружкових плит. Для стружково-полімерного пакета з пінополістиролом отримано модель апробовано експериментально. Значення теоретичної та експериментальної залежностей є близькими, що підтверджує адекватність розробленої моделі. *Ключові слова:* легкі стружкові плити; пінополістирол; лущений шпон; деревинна стружка; карбамідформальдегідний клей; теплопровідність; градієнт температури; питома витрата теплоти; питома теплоємність; температурний інтервал прогрівання; математична модель.

66.19.04.2562/236509. Формостійкість як критерій якості столярних плит із вживаної деревини. Гайда С.В., Кійко О.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.185-192. - укр. УДК 674.8.

Встановлено, що вживана деревина (ВЖД), щорічний потенціал якої становить в Україні близько 2 млн тонн ВЖД, є ресурсною базою деревинної сировини, яка не використовується, а її запаси збільшуються із посиленням розвитку господарств та деревообробної галузі. Обґрунтовано, що ВЖД є придатним вторинним ресурсом для виготовлення столярних плит (СП), оскільки ця деревина має невисоку ціну, низьку вологість ( $W = 8 \pm 3\%$ ) та стабільні внутрішні напруження, що позитивно впливає на формостійкість - напружено-деформований стан конструкції СП. Отримано закономірності впливу ширини рейок із ВЖД(масив) та ВЖД(ДСП) на формостійкість комбінованих СП із ВЖД. Визначено, що значення формостійкості отриманих СП із ВЖД мали показники, менші за нормативні (0,3 мм). Досліджено, що на формостійкість СП із ВЖД впливає співвідношення товщини до ширини рейки. Доведено, що для досягнення формостійкості згідно зі стандартом рекомендовано ширину рейки для склеювання столярного щита приймати не більше 2-4 її товщини. Встановлено, що найкращу якість щодо стабільності форми (формостійкість) будуть мати комбіновані СП із ВЖД при конструкції за ширини рейок: ВВЖД = 30 мм; ВДСП = 70 мм, коли відхилення від площинності становлять 0,081 мм. Для забезпечення формостійкості СП із ВЖД, які експлуатуються в умовах змінної вологості, бажано застосовувати співвідношення сторін у поперечному перерізі рейок 1:3, а кут нахилу річних шарів в торці рейок повинен бути не менше 45°. Рекомендовано для виготовлення комбінованих СП із ВЖД використовувати дерев'яні рейки радіального перерізу. Личковані СП із ВЖД доцільно використовувати для виготовлення корпусних меблевих виробів. *Ключові слова:* нові матеріали; комплексне використання деревини; перероблення; технологія деревообробки; конструкція; режими.

66.19.04.2563/236545. Термопластичні полімери у виробництві фанерної продукції: переваги, можливості та перспективи застосування. Бехта П.А., Кусняк І.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.131-140. - укр. УДК 674-419.32.

Одними з основних клеїв, які застосовують для виробництва фанерної продукції, є карбамідо- та фенолоформальдегідні клеї. Однак, маючи багато позитивних характеристик, такі клеї є токсичними. Низкою попередніх досліджень доведено, що виділення формальдегіду може призвести до пошкодження органів дихання, очей та нервової системи і навіть до раку та лейкемії. Всесвітня організація охорони здоров'я також недавно дійшла висновку, що формальдегід є канцерогеном для людини. Тому зменшення токсичності деревинних матеріалів має величезне значення для довкілля, а особливо - для здоров'я людини. Впродовж останніх років стали жорсткішими вимоги до виробів, з якими контактує людина, а також до тих матеріалів, які використовують для їх виготовлення. У цій оглядовій статті проаналізовано переваги, можливості та перспективи використання термопластичних полімерів для виготовлення фанерної продукції. Однією з основних переваг таких полімерів є їх не токсичність. Розглянуто поверхнєве оброблення фанери полімерними плівками на основі поліетилену та поліпропілену. Крім того, з'ясовано вплив прискорення старіння поверхні фанери, опорядженої поліетиленовими та поліпропіленовими плівками, на її властивості. Для поліетилену та поліпропілену властива низька адгезія до деревини. Проаналізовано можливості підвищення адгезії між термопластичними полімерами та шпоном/фанерою шляхом хімічного і термічного модифікування як полімерів, так і шпону. Особливо розглянуто можливість використання відходів термопластичних полімерів у виробництві фанери, переробка яких зменшить витрати первинного полімеру, що вирішить проблему захисту довкілля. Загалом невисока вартість та сприятливі екологічні показники сукупно відкривають широкі можливості використання термопластичних полімерів у виробництві фанери. *Ключові слова:* фанера; формальдегід; токсичність; природні полімери; синтетичні клеї; терморезистивні полімери; термопластичні плівки; модифікувальні речовини; термічне модифікування; хімічне модифікування; відходи термопластичних полімерів.

### 66.37 Виробництво меблів

66.19.04.2564/237260. Дослідження процесу гнуття деревини бука у пресі з високочастотним нагріванням. Губер Ю.М., Петришак І.В., Гуменюк Ж.Я., Ільків М.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.103-108. - укр. УДК 674.048.

Перспективною технологією виготовлення гнутих деталей із масивної деревини є використання пресів, обладнаних генераторами СВЧ. Нагрівання деревини в полі струмів високої частоти дає змогу швидко нагріти її до потрібної температури, за якої пластичні властивості деревини будуть найкращими. Час на повний цикл гнуття становить 20...40 хв, тиск - до 500 кг/см<sup>2</sup>, кінцева вологість заготовок - 6...8%. Ця технологія істотно зменшує час на гнуття та підвищує продуктивність порівняно з іншим обладнанням та технологіями. Наведено методику та результати дослідження процесу гнуття деревини бука у пресах з високочастотним нагріванням, а також вплив технологічних параметрів безпосередньо на якість оброблених заготовок. Дослідження проведено в умовах виробництва із

застосуванням преса італійської фірми Italtresse, загальною потужністю 35 кВт. Експерименти проведено на шаблоні для гнуття із стрілою прогину 70 мм з використанням заготовок завдовжки 975 мм та поперечним перерізом 37x27 мм. Аналізуючи якість гнуття, визначено кількість придатних заготовок. Неякісною вважали заготовку, придатність якої є неможливою через наявність у ній тріщин, сколів, вм'ятин, потемніння та інших дефектів, що унеможлиблює її використання з естетичних чи фізико-механічних вимог у виробництві меблевих виробів. За результатами досліджень отримано три групи графіків залежності частки виходу якісних заготовок від часу витримки, напруженості електромагнітного поля та тиску пресування. На основі аналізу отриманих графічних залежностей зроблено такі висновки: 1) збільшення тиску пресування до межі 100 кг/см<sup>2</sup> призводить до зменшення частки якісних заготовок, а за тиску 120 кг/см<sup>2</sup> - частка якісних заготовок зростає і є більшим, ніж за 80 кг/см<sup>2</sup>; 2) збільшення часу витримки до межі 20 хв призводить до зростання частки якісних заготовок, а за межі 30 хв - до зменшення частки якісних заготовок; 3) із зростанням напруженості електромагнітного поля частка якісних заготовок зменшується. Для знаходження оптимальних параметрів процесу гнуття букових заготовок виконано оптимізацію, за результатами якої можна стверджувати, що найбільшу кількість якісних гнутих заготовок (98,63%) можна отримати за найменшої напруженості електромагнітного поля та за найбільшого значення тиску пресування, і витримки заготовок під тиском упродовж 20 хв 40 с. *Ключові слова:* заготовки бука; процес гнуття; час витримки; напруженість електромагнітного поля; тиск пресування.

## 66.45 Целюлозно-паперова промисловість

66.19.04.2565/235179. Аеродинаміка вихрових потоків сушильного агенту в сушильній камері. Марчевський В.М., Гробовенко Я.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.38-42. - укр. УДК 676.04.02.

Досліджено гідравлічні особливості вихрових потоків у сушильній камері оригінальної конструкції, що використовується для отримання тонкодисперсних матеріалів із паст. Для побудови 3-х вимірних рисунків з рухомими елементами та розрахунків параметрів вихрових потоків сушильного агенту застосовувалась автоматизована система проектування та розрахунків SolidWorks Simulation. Проведено аналіз руху вихрових потоків, полів швидкостей та перепаду тиску сушильного агенту. В результаті проведеної роботи отримано аеродинамічні показники вихрових потоків сушильного агенту, при аналізі яких можна вдосконалити процес сушіння пастоподібних матеріалів та розробити найбільш ефективну конструкцію сушильних апаратів вихрового типу. Проаналізовано напрями вихрових потоків сушильного агенту при різних початкових витратах (0,033 м<sup>3</sup>/с та 0,028 м<sup>3</sup>/с) та отримано дві складові швидкостей: осьову і тангенційну. Осьова швидкість зосереджена по центру сушильної камери, вона транспортує тонкодисперсні частинки матеріалу із зони розмелювання в зону досушування та виносить із камери. Тангенційна швидкість газової фази зосереджена по периферії сушильної камери, яка сепарує частинки матеріалу і збільшує ефективність теплообміну між частинками і теплоносієм за рахунок турбулізації загального двохфазного потоку і збільшення числа Re. Тангенціальна швидкість вихрового потоку зменшується внаслідок зменшення радіусу сушильної камери. Визначено коефіцієнт закручування вихрових потоків, що складає 5,5...7,0. Проаналізовано поля розподілу тисків по об'єму оригінальної сушильної камери та визначено загальний перепад тиску. Завдяки заданій формі камери та закручених вихрових потоків сушильного агенту тиск зменшується від максимального значення у верхній частині камери до мінімального у нижній частині, за рахунок чого вологі агломерати по конусоподібних стінках повертаються в зону диспергування. *Ключові слова:* сушильна камера; аеродинаміка; моделювання; вихрові потоки; сушильний агент; перепад тиску; поля швидкостей потоку.

66.19.04.2566/237292. Алгоритм вторинного перероблення паперу в умовах природо-ресурсного господарства. Вовк О.Б., Войцеховська В.В., Загорецька О.Я., Лесик Л.І., Пашкевич В.З., Симак А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.114-119. - укр. УДК 004.048.

Сьогодні в Україні виникла життєва необхідність перероблення різних типів відходів та доведення показників такого перероблення до середніх у Європі. Це важливо і погляду економіки, екології і тощо. Генерування великої кількості різних видів паперового сміття потребує формування організованого рециклінгу та підвищення його ефективності способом впровадження замкнутого циклу перероблення та повторного використання. Циркулярна економіка забезпечує максимальну ефективність кожного процесу в життєвому циклі товару або послуги та багаторазове використання відходів. Тому організований рециклінг є одним з її пріоритетних напрямів. Сьогодні використовують багато різних видів паперу, а об'єм деревинної сировини зменшується. Світове споживання паперу зросло на 400% за останні 40 років. Зараз у світі споживається близько 300 млн т паперу на рік. У целюлозно-паперовій промисловості в усьому світі щорічно використовують близько 4 млрд дерев або 35% від загального обсягу зрубаних дерев. Наприклад, перероблення однієї тонни газетного паперу економить близько 1 т деревини, а перероблення 1 т паперу для друку або для копіювальних пристроїв - майже 2 т деревини. З огляду на це, вкрай необхідним є розуміння основних процесів перероблення паперу та способів ефективного його запровадження на підприємствах та в організаціях. Зроблено спробу з'ясувати, окреслити основні підходи в процесі перероблення паперу як вторинної сировини та сформулювати узагальнену класифікацію типів паперу, що придатний для перероблення. Визначено типи паперу, які не підлягають переробленню. Розглянуто основні етапи перероблення паперу. Визначено основні переваги та недоліки процесу перероблення паперу як вторинної сировини. *Ключові слова:* папір; вторинна сировина; етапи перероблення; класифікація паперу.

## 67 БУДІВНИЦТВО. АРХІТЕКТУРА

### 67.01 Загальні питання будівництва

67.19.04.2567/235296. Концептуальні засади дослідження економічної безпеки будівельних підприємств. Воронков О.О., Дяченко К.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.117-124. - укр. УДК 658:005.922.1:33.

У роботі висвітлено концептуальні засади дослідження економічної безпеки будівельних підприємств із застосуванням системного підходу. Досліджено наукові основи теорії систем і системного аналізу, що стосуються проблемної області. Визначено базові властивості систем, а також елементи системи економічної безпеки будівельних підприємств. У ході дослідження було розглянуто основні позиції концептуальної моделі нелінійних динамік, виявлено ознаки нелінійності еволюції безпеки як системи, охарактеризовано якісні характеристики нелінійності системи. До однієї з характеристик системи економічної безпеки будівельних підприємств авторами віднесено емерджентність, як результат виникнення між елементами системи синергетичних зв'язків; розкрито емерджентні властивості системи, наслідки прояву емерджентності; окреслено інтегральні властивості складних динамічних систем. З'ясовано переваги системного підходу у вивченні економічної безпеки будівельних підприємств. Авторами сформульовано системні ознаки системи економічної безпеки будівельних підприємств; а також запропоновано системний підхід, який передбачає розгляд економічної безпеки будівельних підприємств як цілеспрямованої динамічної системи, що функціонує і розвивається шляхом управління критеріями оцінки рівня розвитку і спрямована на досягнення оптимального рівня в умовах стохастичного виникнення зовнішніх і внутрішніх негативних впливів. Також в роботі визначено основні завдання та принципи, які мають вирішуватись в процесі функціонування економічної безпеки будівельних підприємств. Отримані результати дослідження дозволять поглибити та розширити існуючі підходи до функціонування та моделювання системи економічної безпеки будівельних підприємств з урахуванням їх галузевої специфіки. *Ключові слова:* економічна безпека; будівельні підприємства; система економічної безпеки; принципи забезпечення економічної безпеки.

67.19.04.2568/235341. Процесне управління формуванням інтелектуального капіталу. Мамонов К.А., Пруненко Д.О., Угоднікова О.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.15-20. - укр. УДК 338.984; 338.242.2.

У роботі розглядається аналітичний підхід до формування структурно-логічної моделі управління інтелектуальним капіталом будівельних підприємств шляхом застосування процесного підходу. Ціллю статті є пошук аналітичних підходів до формування процесного управління інтелектуальним капіталом будівельних підприємств з метою забезпечення стратегічного вектору їх розвитку. Розглядається специфіка будівельної галузі, яка включає у себе особливості проектного управління. Проектне управління тісно пов'язане із управлінням окремими процесами. Відповідно для підвищення ефективності використання інтелектуального капіталу будівельних підприємств пропонується розглядати окремо виробничі процеси для визначення можливостей до їх якісно нової трансформації. Процесний підхід максимально враховує специфіку будівельної галузі та дозволяє структурувати процес управління інтелектуальним капіталом з точки зору механізмів його максимально ефективного реалізації. У результаті проведеного дослідження було теоретично описано категорію інтелектуального капіталу з урахуванням специфіки будівельної галузі, що представлена авторами як системна, багатокomпонентна категорія, що відповідає вимогам до забезпечення ефективного управління будівельними підприємствами відповідно до сформованих вимог щодо ефективності, ліквідності, фінансової стійкості результативності та оцінки їх майнового стану. Відповідно до багатокomпонентності категорії інтелектуального капіталу розроблено сукупність інформаційно-аналітичного забезпечення управління категорією інтелектуального капіталу із зазначенням системи планування управлінських процесів. На основі цього сформована система інформаційно-аналітичного забезпечення управління інтелектуальним капіталом будівельних підприємств. В загальному вигляді розроблені та описані процеси управління інтелектуальним капіталом, на основі яких запропонована модель процесного управління інтелектуальним капіталом будівельних підприємств, що враховує специфіку будівельної галузі, проектний характер діяльності та специфіку використання інтелектуального капіталу на будівельних виробництвах. Розроблена модель визначає основні напрями виконання будівельних процесів, їх раціоналізацію шляхом розрахунку найбільш ефективної моделі управління інтелектуальним капіталом будівельного підприємства. *Ключові слова:* інтелектуальний капітал; будівельна галузь; будівельні підприємства; процесне управління; процесний підхід.

67.19.04.2569/235408. Передумови поглиблення методології обліку діяльності будівельних підприємств. Павелко О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №3(85), С.21-27. - укр. УДК 657.1.

Потреба в існуванні ефективної системи обліку будівельних підприємств обґрунтовується необхідністю володіння достовірною інформацією з боку зовнішніх і внутрішніх користувачів звітності (фінансової, статистичної, податкової). Наявність розбіжностей між положеннями різних нормативно-правових документів, якими регламентовано облік будівельних підприємств, створює труднощі в роботі практикуючих бухгалтерів та науковців у частині розуміння сутності поняття "будівництво" як виду економічної діяльності, та ідентифікації будівельних і монтажних робіт. Задля досягнення окресленої мети у процесі дослідження з-поміж великої сукупності загальнонаукових та спеціальних методів пізнання використано методи аналізу, синтезу, індукції, дедукції, аналогії, порівняння, а також метод групування даних та системного підходу. З метою наочного представлення результатів виконаного дослідження застосовано елементи графічного методу дослідження. Розкрито сутність понять "будівництво", "вид економічної діяльності", "галузь", розкрито значення будівництва в умовах сьогодення при формуванні облікової інформації. Проаналізовано проблемні питання щодо використання даних понять у різних нормативно-правових документах, розглянуто можливі шляхи їх вирішення. Обґрунтовано необхідність узгодження

положень досліджених у статті нормативних документів, якими визначається облік будівельних підприємств. *Ключові слова:* будівництво; облік; будівельне підприємство; методологія обліку; галузь; вид економічної діяльності; звітність; будівельна продукція.

67.19.04.2570/236595. Ордер в архітектурних трактатах від античності до початку XIX століття. Павлова А.В., Лінда С.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.111-120. - укр. УДК 72.03 + 72.014.

На основі аналізу літературних джерел в статті розглянуто особливості розвитку ордеру в архітектурних трактатах від моменту першого використання терміну "ордер" в період античності і до початку XIX століття. Визначено вплив трактату Вітрувія на подальший розвиток та формування теорії архітектурних ордерів в XV-XVIII ст. Крім того, встановлено зв'язок між теоріями та працями теоретиків архітектури, їх співпраця або полеміка, вплив творчості на послідовників. *Ключові слова:* трактат, ордер, теоретики архітектури, античність, Ренесанс, бароко, класицизм.

67.19.04.2571/236596. Принципи та прийоми застосування архітектурного декору на будівлях Львова 1890-х рр. (періоду історизму). Понкало С.І., Казанцева Т.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.121-134. - укр. УДК 721 728:7.03:7.04.

На основі натурних обстежень, бібліографічного аналізу було визначено основні принципи та прийоми застосування архітектурного декору на будівлях Львова 1890-х рр. Розглянуто на прикладі віллових, прибуткових та громадських будівель Львова періоду пізнього історизму. *Ключові слова:* львівські будівлі 1890-х рр., історизм, принципи та прийоми застосування архітектурного декору.

67.19.04.2572/236598. Храмовий ансамбль Акрополя в Афінах: минуле і сьогодення. Соченко В.І., Соченко Д.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.142-156. - укр. УДК 72.01; 349.6.

Коротко розглянуті особливості формування храмового ансамблю афінського Акрополя за часів володарювання Перикла після перемоги Греції у боротьбі проти персидського поневолення. Архітектурно-мистецькі шедеври Акрополя - Парфенон, Ерехтейон, Пропілеї та ін. - вершина в розвитку еллінської храмобудівної культури в період високої класики Стародавньої Греції. Але час не шкодує стародавніх архітектурно-мистецьких шедеврів. З 1987 р. ансамбль афінського Акрополя включений до Списку всесвітньої спадщини та охороняється під егідою ЮНЕСКО. Але проблема надійного та довгострокового збереження мармурових шедеврів ансамблю Акрополя залишається і понині надзвичайно актуальною, як і античних пам'яток інших країн, які знаходяться "просто неба". *Ключові слова:* Акрополь, Парфенон, Ерехтейон, охорона, всесвітня спадщина.

67.19.04.2573/236627. Інтегроване 3D моделювання ландшафту при підготовці майбутніх архітекторів. Бірілло І.В., Костюченко О.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.382-387. - укр. УДК 004.92:378.147(045).

У статті розглядаються питання комп'ютерного моделювання ландшафту при підготовці майбутніх архітекторів у САПР Allplan, що допоможе майбутнім архітекторам підвищити ефективність проектування, стати конкурентоспроможними фахівцями. *Ключові слова:* комп'ютерне моделювання, ландшафт, підготовка майбутніх архітекторів.

67.19.04.2574/236658. Про книгу О. Юнакова "Архітектор Йосип Каракіс" (замість рецензії). Рейцен Є.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.70-93. - укр. УДК 929Каракіс+72(477)(092).

Стисло подано зміст книги "Архітектор Йосип Каракіс. Життя, творчість і доля", написаної правнуком знаменитого Майстра Олегом Юнаковим і виданої в Нью-Йорку у 2016 році. При цьому рецензент дотримувався хронологічного порядку з виділенням особливостей окремих періодів життя Й. Каракіса і проектної, будівельної та наукової діяльності в них. *Ключові слова:* архітектура, "конструктивізм", проектування, будівництво, реконструкція, пам'ятки архітектури.

67.19.04.2575/236864. Європейський досвід публічно-приватного партнерства на прикладі реалізації проектів транспортно-дорожньої інфраструктури. Момот Т.В., Солодовнік О.О., Шутенко А.Л. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.16-22. - укр. УДК 334:656.1.

У статті проаналізовано динаміку та секторальну структуру здійснення ППП у європейських країнах, систематизовано існуючий досвід реалізації дорожніх проектів ППП та обґрунтовано доцільність імплементації в Україні відповідного досвіду таких країн, як: Великобританія, Іспанія, Італія, Німеччина, Туреччина та Франція. Розглянуто окремі проекти ППП у дорожньому секторі зазначених країн, які дають достатньо чіткі орієнтири для розвитку "найкращої" ділової практики в Україні. Сформульовано ключові умови успішності реалізації дорожніх проектів ППП та обґрунтовано необхідність адаптації європейського досвіду здійснення ППП за напрямом створення ефективної системи фінансово-економічної безпеки ППП. *Ключові слова:* європейський досвід, дорожнє господарство, публічно-приватне партнерство, транспортна інфраструктура.

67.19.04.2576/236872. Основні складові мотивації підприємств будівельної галузі України при прагненні до європейського ринку. Новобранов В.М., Жилиякова Г.С., Давиденко О.А. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.63-66. - укр. УДК 69.051.

Розглядаються основні напрямки мотивації зовнішньоекономічної діяльності на підприємстві: вимоги Європейського ринку, шляхи проникнення на ринок, вибір ділового партнера. Виділяються питання створення плану мотивації діяльності підприємств при прагненні до європейського ринку. Розглядаються проблеми логістики

при просуванні продукції підприємств будівельної галузі на європейський ринок. *Ключові слова:* мотивація, маркетингові дослідження, стратегія, інтеграція, критерії.

67.19.04.2577/236879. Дослідження взаємозв'язку між ефективністю управління оборотними активами і вартістю будівельних підприємств. Момот Т.В., Шаповал Г.М., Савенкова М.В. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.99-103. - укр. УДК 658.14.

У статті досліджено вплив управління оборотними активами будівельних підприємств на величину грошових потоків, і відповідно на вартість підприємств при її розрахунку за допомогою доходного підходу, розраховано необхідність кількісної зміни запасів для досягнення бажаної зміни грошового потоку, а також визначено вплив процесу управління дебіторською заборгованістю на вартість підприємства. *Ключові слова:* оборотні активи, вартість, будівельні підприємства, грошові потоки, запаси, дебіторська заборгованість.

67.19.04.2578/236882. Фактори та умови, які впливають на формування системи технічного регулювання в будівництві. Ісаєнко Д.В., Шеветовський В.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.2-7. - укр. УДК 006.083.74.

У статті обґрунтовуються та формулюються фактори та умови, які впливають на формування та функціонування системи технічного регулювання у будівництві. Визначено взаємовплив і взаємозв'язок між внутрішніми і зовнішніми групами факторів і умов. Це дасть можливість вдосконалити систему технічного регулювання у будівництві та створити відповідні передумови для її функціонування та розвитку. *Ключові слова:* технічне регулювання у будівництві, фактори формування нормативного забезпечення, середовище життєдіяльності людини.

67.19.04.2579/237095. Критеріальний підхід до оцінки ефективності адаптивного кластеру енергоефективності архітектурно-будівельної галузі. Микитась М.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.277-287. - укр. УДК 514.18.

В статті розглядаються підхід до вирішення проблеми формування системи якісних показників ефективності функціонування адаптивного кластеру енергоефективності архітектурно-будівельної галузі (енергоефективного архітектурно-будівельного кластеру) за певним сценарієм, що дозволяє сформувати базу знань, яка в подальшому стане основою "внутрішньої моделі" інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень. Досліджується питанням щодо розробки системи оцінки якості прийнятих рішень за критеріями впливу зовнішніх чинників на загальну ефективність системи. Запропонована підхід графо-аналітичного аналізу функціонування адаптивного кластеру енергоефективності за різними сценаріями. Удосконалено методикку оцінювання "ефективності" функціонування досліджуваної кластерної моделі за рахунок використанням узагальненої функції "бажаності" Харрінгтона. *Ключові слова:* кластер енергоефективності, адаптивне управління, метод геометричного моделювання, критерій, система бальних оцінок.

67.19.04.2580/237131. Класифікація факторів, що впливають на вибір організаційно-технологічних рішень ревіталізації процесів будівельного виробництва. Осипова А.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.304-309. - укр. УДК 693. 546.

Досліджена та обґрунтована класифікація факторів, що впливають на вибір раціональних організаційно-технологічних рішень з ревіталізації процесів будівельного виробництва, а саме, характеристичні параметри будівництва, екологічна досконалість організаційно-технологічних рішень зведення об'єкту, негативні фактори та соціально-економічні фактори і обмеження. *Ключові слова:* ревіталізація, навколишнє середовище, процеси будівництва.

67.19.04.2581/237146. Використання георадарних технологій у процесах моніторингу фізичного стану капілярно-пористих структур дорожнього одягу. Човнюк Ю.В., Чередніченко П.П., Остапущенко О.П. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.436-440. - укр. УДК 621.371+530.145.

Запропонована фізико-механічна та математична моделі для аналізу фізичного стану капілярно-пористих структур дорожнього одягу у процесах його моніторингу. Встановлені основні характеристики падаючих та відбитих від пустот та капілярних структур (з наявною у них водою) електромагнітних хвиль. *Ключові слова:* георадарні технології, моніторинг, фізичний стан, капілярно-пористі структури, дорожній одяг.

67.19.04.2582/237424. До державних будівельних норм України (В.2.5-28-2018) "Природне і штучне освітлення". Василенко О.Б., Намчук О.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.9-15. - англ. УДК (728+725):628.9.

У цьому дослідженні запропоновані матеріали до редакції доповнення Державних будівельних норм України (В.2.5-28-2018) "Природне і штучне освітлення". Робота над доповненням будівельних норм сьогодні не закінчена. Теоретичні матеріали пов'язані з розрахунками освітлення внутрішніх просторів архітектурних об'єктів. Пропозиції носять теоретичний характер, який враховує вплив на енергетичну ефективність будівель і споруд. У додатках державних будівельних норм України "Природне і штучне освітлення" має місце показник дискомфорту М, який є критерієм оцінки некомфортної блискучості, що викликає неприємні відчуття при нерівномірному розподілу яскравості в полі зору людини. Вибір зони комфортного освітлення залежить від колірної температури джерела світла. Норми освітленості для джерел світла з колірною температурою від 2700 К до 6000 К пов'язані з розрахунковою зоною комфорту згідно номограми Крюїтгофа. Розрахункова зона комфорту збільшується зі зростанням температури кольору. Нормована середня освітленість залежить від колірної температури. В результаті в даному дослідженні були проаналізовані і визначені аналітичним способом доповнення до матеріалів додатків Державних будівельних норм України (В.2.5-28-2018) "Природне і штучне освітлення" (показник комфорту С, критерії якості природного освітлення). Показник комфорту С є критерієм оцінки комфортної блискучості. До



критеріїв якості природного освітлення відносяться: усунення зорового дискомфорту; нерівномірність розподілу світлових потоків у внутрішніх просторах; контрастність освітленості; просторова освітленість; світловий вектор. Удосконалення і доповнення нормативних документів щодо висвітлення сьогодні є основною ланцюгом, від якого залежить вирішення проблем забезпечення якості архітектурного середовища в екологічних і демографічних системах, психологічного комфорту, ефективного використання естетичного потенціалу природного і штучного світла, інноваційних світлових технологій вітчизняного і світового виробництва. *Ключові слова:* зоровий комфорт, показник комфорту, критеріїв якості природного освітлення, розподіл яскравості в навколишньому просторі, зоровий дискомфорт, нерівномірність розподілу світлових потоків, контрастність освітленості, світловий вектор, просторова освітленість.

67.19.04.2583/237637. Боротьба з промисловим пилом при виробництві цементу як фактор суттєвого зниження негативного впливу цементних заводів на довкілля. Кривільова С.П., Власенко В.В., Цвіркун Д.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.124-131. - укр. УДК 691.54:504.5.

На сьогоднішній день екологізація будь-якого промислового виробництва є одним з невід'ємних елементів його екологічної безпеки. Цементні заводи України з їх морально і фізично застарілим обладнанням створюють значний екологічний ризик забруднення навколишнього середовища і становлять небезпеку для здоров'я населення прилеглих територій. У статті пропонується найбільш раціональний шлях зменшення негативного впливу цементних заводів на навколишнє середовище - екологізація їх технологічних циклів. Розроблено концепцію екологізації діючих цементних заводів, яка полягає в тому, що підприємство має стати екологічно чистим модулем. Це досягається тим, що кожен окремих технологічний процес стає автотрофним екологічним модулем; технологічні процеси усередині технологічного комплексу пов'язані між собою внутрішньовиробничими зв'язками; внутрішні зв'язки між модулями забезпечують використання відходів попередніх процесів у якості вторинної сировини подальших процесів; у структурі цементного заводу існує екологічно чистий процес, який виконує роль "модуля внутрішніх зв'язків" при мінімальному залученні енергоресурсів. Центральною ланкою цього "модуля внутрішніх зв'язків" є система пригнічення і уловлювання цементного пилу. Проаналізовано класифікаційну схему системи боротьби з промисловою пилом і газоподібними викидами цементних заводів, яка реалізується п'ятьма основними функціональними елементами: зв'язуванням забруднюючих речовин, затриманням забруднюючих речовин, уловлюванням забруднюючих речовин, очищенням повітря від забруднюючих речовин і розсіюванням забруднюючих речовин в атмосфері. Приведені найбільш ефективні методи боротьби з промисловим пилом: гідродинамічний, аеродинамічний, теплофізичний. Проаналізовано механізм взаємодії крапель води і часток пилу в повітрі в залежності від їх розмірів, розроблено рекомендації щодо вдосконалення процесу знепилювання піною технологічної сировини цементних заводів. Запропоновано схему туманоутворення з метою досягнення максимальної санітарно-гігієнічної та екологічної ефективності. Розроблено рекомендації щодо вдосконалення процесу знепилювання на окремих ділянках і способи їх реалізації. *Ключові слова:* цементний завод; концепція екологізації; цементний пил; пінний спосіб; знепилювання.

67.19.04.2584/237925. Витрати на переробку при реалізації будівельного проекту. Трач Р.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.105-114. - укр. УДК 658.5:330.131.5.

В статті проаналізовано наявні визначення, розмір та причин виникнення переробок у будівництві. Переробки в будівництві можуть виникати як результат помилок, упущень і змін. Ключовими негативними наслідками впливу переробок на продуктивність проекту є перевитрата коштів, перевищення часу реалізації проекту, незадоволення команди проекту, порушення договірних вимог, зниження якості. Зазначені негативні наслідки можуть хвилеподібно поширюватися і на інші аспекти діяльності будівельних підприємств і призвести до зниження прибутку, втрати частки ринку і репутації, збільшення обороту ресурсів і робочої сили, зниження продуктивності, погіршення партнерських відносин. *Ключові слова:* переробки, будівельний проект, помилки, упущення, зміни.

67.19.04.2585/238078. Перспективи міні-квартир на ринку житла. Гнат Г.О., Васків Т.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.616-624. - укр. УДК 728.1:365.

Присвячена особливостям формування квартир малих площ, зокрема особливому сегменту на ринку житла смарт-квартир, їх об'ємно-просторовій організації, специфіці планувальних рішень, особливостей функціонального наповнення. *Ключові слова:* малометражні житлові одиниці, смарт-квартира, функціональне зонування, корисна площа, планувальні рішення, об'ємно-просторова організація.

67.19.04.2586/238084. Особливості розвитку житлової політики в Лівії у 2-й пол. XX - на поч. XXI ст. Алджад Р.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.661-670. - укр. УДК 72.01.

У статті розглянуто особливості формування державної житлової політики в Лівії у 2-й пол. XX - на поч. XXI ст. Проаналізовано зміст етапів планування у галузі житлового будівництва, спрямованих на значне скорочення дефіциту житла, збільшення нового будівництва для громадян країни та іноземних спеціалістів. *Ключові слова:* архітектура, житлова політика, дефіцит житла, Лівія.

67.19.04.2587/238114. Творча спадщина О.Г. Молокіна в Харкові міжвоєнного періоду. Дерябіна О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.254-259. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуто творчий шлях видатного архітектора О.Г. Молокіна та найбільш цікаві проекти, що було виконано в 1914-1930-х рр. Його будівлі запроєктовані та побудовані в Харкові вирізнялися функціональним та художнім різноманіттям. *Ключові слова:* О.Г. Молокін, Селянський поземельний банк, Інститут наукової та практичної ветеринарії, будівля Держстраху, комплекс студентських гуртожитків "Гігант", клуб печатників, клуб робітників зв'язку.

67.19.04.2588/238121. Становлення мережі дитячих лікувальних закладів України, як об'єкта містобудівного проектування у період з 1980-90 рр. XX ст. по початок XI ст. Булах І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.319-326. - укр. УДК 725.51.

У статті розглянуто особливості становлення мережі дитячих лікувальних закладів, як складової існуючої мережі закладів охорони здоров'я України, як об'єкта містобудівного проектування у період з 1980-90 рр. XX ст. по початок XI ст. Розглянуті класифікації закладів охорони здоров'я в залежності від зон впливу і здійснюваних функцій (дільничні, районні, центральні районні, окружні, центральні окружні, міські, обласні, крайові і республіканські лікарні), а також в залежності від виду наданої допомоги (загальнопрофільні, спеціалізовані, швидкої медичної допомоги). Особлива увага у статті приділена дослідженню провідних принципів проектування мережі закладів охорони здоров'я, які були покладені в основу діяльності системи медичного обслуговування в зазначений період державності України. *Ключові слова:* архітектура, дитячі лікувальні заклади, мережа закладів охорони здоров'я України, містобудування.

67.19.04.2589/238326. Вимоги до експертів з технічного обстеження будівель і споруд. Колесніченко С.В., Селютін Ю.В., Мнацаканян К.Б. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.18-23. - укр. УДК 624.03.

Метою даної роботи є запропонувати переглянути стандартні вимоги до фахової кваліфікації претендента на проходження професійної атестації за видом робіт "Експертиза та обстеження у будівництві" та "Технічного нагляду". Ввести регулярне проходження експертами курсів підвищення кваліфікації за фахом. Запропонувати внесення категорій до сертифікату експерта з обстеження так як у сертифікації експерта з технічного нагляду, залежно від класу наслідків об'єкта будівництва. Методи дослідження. Аналіз кваліфікаційних вимог, а саме їх достатність, до виконавців робіт для проходження професійної атестації за видом робіт експерт з обстеження будівель і споруд. Наукова новизна. Для експерта з обстеження можливо запропонувати категорії сертифікату, які визначені як для технічного нагляду - категорія сертифіката залежить від класу наслідків об'єкта будівництва. Перша категорія для класів СС1 та СС2. Друга категорія - для всіх класів наслідків. Практична значимість. Проведений аналіз фахової підготовки експертів дозволяє подекуди розширити, а подекуди повністю змінити перелік тем або компетенцій знань для експертів з обстеження. Тематику підвищення кваліфікації та ступені складності навчання для цієї категорії експертів потрібно компанувати залежно від типу підготовки та категорії сертифікату. Результати. Запропоновані основні теми фахової підготовки експертів, які залежать від ступеня складності навчання (враховується тип підготовки - первинна або підвищення кваліфікації) та категорії сертифікату. На базі цих тем формується перелік запитань для складання фахового іспиту. *Ключові слова:* експерти, фахова підготовка, сертифікат, категорії, обстеження, будівлі, споруди.

67.19.04.2590/238438. Вибір оптимальної організаційної структури підприємств під час реалізації інвестиційного проекту в будівництві. Трач Р.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.106-116. - укр. УДК 330.131.5.

В статті розглянуто можливість застосування мережевої організаційної структури при реалізації інвестиційних проектів у будівництві, що дозволяє досить істотно зменшити витрати за рахунок більш узгодженої та скоординованої співпраці, скорочується час на проектування, будівництво та координацію. За допомогою запропонованої моделі, вирішено завдання оптимізації комунікаційного простору, за рахунок вибору найбільш ефективного з потенційно можливих типів мережевої організаційної структури за критерієм якості прийняття рішення. Згідно з отриманими результатами найбільш ефективним є мультифокальний тип мережевої організаційної структури прийняття колективних рішень. *Ключові слова:* мережева організаційна структура (МОС), фокальна, динамічна, мультифокальна мережа, векторна модель, будівельне підприємство.

67.19.04.2591/238442. Світовий досвід впровадження природоохоронних заходів у будівельному секторі. Ляхович О.О., Процюк А.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.72-78. - укр. УДК 502.13:624.

У даній статті досліджено передовий світовий досвід щодо впровадження новітніх технологій у будівництві. Значну увагу приділено питанню "зеленого будівництва". Розкрито базові його принципи та напрями впровадження. Наведено основні світові об'єкти, побудовані на принципах "зеленого будівництва". Визначено перспективи впровадження такого будівництва у вітчизняних умовах. *Ключові слова:* будівельний сектор, новітні технології, природоохоронні заходи, "зелене будівництво".

67.19.04.2592/238510. Вдосконалення типологічних параметрів об'єктів нерухомості. Іванченко А.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.134-140. - укр. УДК 334.716.007.62.

В роботі проаналізовано основні аспекти оптимізації типологічних параметрів об'єктів нерухомості, як основних характеристик нерухомості. Здійснено групування аналіз основних параметрів об'єктів нерухомості. *Ключові слова:* споживча корисність, нерухомість.

67.19.04.2593/238519. Методи оцінки ефекту від впровадження інформаційного моделювання (BIM) в будівництві. Трач Р.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.23-31. - укр. УДК 330.131.5.

В статті досліджено сучасні методи оцінки економічного ефекту від впровадження інформаційного моделювання (BIM) в будівництві, зокрема метод розрахунку показника окупності інвестицій ROI, який є найбільш часто уживаним. Зауважено, що для створення реально працюючої моделі оцінки необхідно врахувати всі фактори, що мають значення і вплив на об'єкт аналізу. *Ключові слова:* інформаційне моделювання, BIM, оцінка ефекту, ROI, будівельний проект.

**67.03 Інженерно-теоретичні основи будівництва**

67.19.04.2594/234901. Аналітичне моделювання зосереджених та локалізованих навантажень брусів із криволінійною плоскою віссю Частина 1. Моделювання зосереджених у точці навантажень. Ковальчук С.Б., Горик О.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.31-40. - укр. УДК 539.3:624.016.

Робота присвячена проблемі аналітичного моделювання ідеалізованих зосереджених (сила, момент) та локалізованих на ділянці поверхні навантажень, для брусів із криволінійною плоскою віссю довільної форми у природній системі координат. У першій частині висвітлено математичне обґрунтування аналітичного моделювання сил та моментів, зосереджених у точці поздовжньої циліндричної або торцевої поверхні криволінійного бруса. Загальні аналітичні співвідношення для моделювання зосереджених навантажень отримані із використанням елементів теорії узагальнених функцій. Наведені приклади конкретизації отриманих співвідношень у окремих випадках брусів із круговою, еліптичною і параболічною віссю. *Ключові слова:* криволінійний брус, зосереджена сила, зосереджений момент, природна система координат, узагальнена функція.

67.19.04.2595/237108. Класифікація зображень об'єктів в області суміжності дефекту типу "тріщина". Горда О.В., Пузько О.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.68-76. - укр. УДК 69.002;.72.025;721.

Досліджується і здійснюється класифікація об'єктів у зоні суміжності дефектів типу "тріщина" (ДДТ) на базі конструктивних понять суміжних сторонніх об'єктів тріщини. Для ознакоутворюючих елементів тріщини визначена специфіка за рахунок якої можлива побудова області суміжності тріщини і класифікація сторонніх об'єктів в цій області. Досліджено фактор спостережуваності сторонніх суміжних об'єктів, що дає змогу ввести класифікацію асоційовано-ізолюваних перешкод відносно сторонніх об'єктів і визначити їх як різні дефекти ДТТ. Здійснено класифікацію дефектів ДТТ за їх місцем розташування відносно тріщини. З метою дослідження волосяних і тріщин введено і досліджено поняття зони прилягання, в основі якого лежить колір області, що прилягає до тріщини і визначає цю зону. *Ключові слова:* тріщина, дефект, область суміжності, спостережуваність, класифікація, розшарування, асоціювання, примикання, ознака, елемент тріщини.

67.19.04.2596/237127. Розрахунок комбінованих балок з врахуванням кручення. Миза О.С., Азізов Т.Н. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.269-277. - рос. УДК 624.012.45.

Наведено спосіб розрахунку кам'яних балок, посилені бічною залізобетонною пластиною. За рахунок наявності різних матеріалів в перерізі при дії зовнішнього навантаження крім згину балки закручуються. При розрахунку з урахуванням нелінійних властивостей матеріалів стає неможливим використання замкнених формул. У зв'язку з цим об'ємний елемент запропоновано замінити перехресно-стрижневою схемою. Показана схема визначення дотичних зусиль, прикладених до стержнів стрижневої системи. Ці зусилля обчислюються як інтеграл по площі від дотичних 276 напружень, що діють в межах одного стрижня, на які ділиться об'ємний елемент. В результаті комбінований елемент розглядається як певна кількість стрижнів прямокутного перерізу, пов'язаних між собою у вузлах. *Ключові слова:* комбінована балка, кручення, стрижнева апроксимація, дотичні напруження.

67.19.04.2597/237410. Геометричні характеристики перерізів тонкостінних елементів силосних ємностей в задачах розрахунку надійності. Махінко Н.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.40-46. - укр. УДК 624.042.

Стаття присвячена вдосконаленню імовірнісного розрахунку стрижневих елементів сталевих ємностей зберігання. Зокрема, увага приділена встановленню аналітичних формульних залежностей основних геометричних характеристик тонкостінних перерізів, як функції одного з генеральних розмірів. Дана потреба обумовлена реалізацією можливості виконання розрахунку надійності даного типу споруд. Для вираження геометричних співвідношень були введені фіксовані співвідношення між розмірами ділянок поперечного перерізу. Це є абсолютно виправданим кроком, оскільки дані величини назначаються виходячи з технологій виробництва профілів. Отримані практичні розрахункові формули для визначення даних параметрів для найбільш поширених тонкостінних профілів, які застосовуються при виготовленні даного класу споруд. Дані залежності можуть бути використані, як для безпосереднього детермінованого розрахунку аналітичним чи автоматизованим шляхом, так і у випадку вирішення імовірнісних задач. *Ключові слова:* ємності зберігання, тонкостінні профілі, характеристики перерізу, моменти інерції, моменти опору, радіуси інерції.

67.19.04.2598/237412. Визначення раціонального типу перерізу верхнього жорсткого поясу в комбінованих арочних системах. Сінгаївський П.М., Купченко Ю.В., Коршак О.М. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.58-67. - рос. УДК 624.014.072.

У статті автори досліджують питання призначення раціонального типу перерізу верхнього поясу з умови мінімальної витрати матеріалу усій конструкції великопрольотних аркових систем з жорстким верхнім поясом і решіткою з гнучких елементів. Особливістю таких конструкцій є раціональне використання міцностних характеристик сталі: високоміцної сталі у розтягнутих елементах гнучкої решітки, а сталі звичайної міцності у позацентрово-стиснутому верхньому поясі. За термінологією будівельної механіки їх прийнято рахувати як системи з односторонніми зв'язками і маючими наступні властивості: 1) коли всі односторонні зв'язки включені у роботу, система повинна бути геометрично незмінною; 2) коли система знаходиться під дією заданих розрахункових навантажень, усі її гнучкі елементи (односторонні зв'язки) повинні мати зусилля на розтяг. Ці вимоги необхідно виконувати шляхом проб. Загального прямого методу створення таких систем не існує [1]. Урахування усіх факторів, які повинні бути прийняті до вишукування раціональної форми конструкції, є надзвичайно важким. У зв'язку з цим завдання доводиться розумно спростувати, обмежуючись хоча б забезпеченням мінімальної ваги конструкції, маючи на увазі, що невеликі відступи від оптимального, можуть забезпечити і інші вимоги. Найбільш точним шляхом визначення мінімальної ваги статично невизначеної системи є варіаційне числення. Однак,

отриманні на основі цього методу рядом авторів результатів навіть для таких, відносно простих статично невизначених конструкцій, як однопролітна балка з жорстко закріпленими опорами, були непридатні як до визначення, так і до експлуатації: металева балка коробчастого або двотаврового перерізу по своїй довжині змінювала як висоту, так і ширину перерізу. У цій роботі для рішення поставленої задачі розглядаються три характерні типи перерізів з дотриманням умов конструювання та місцевої стійкості елементів перерізу. Для порівняння кожного з трьох типів перерізів прийнято три змінних параметра: проліт конструкції, кількість панелей верхнього поясу та навантаження. Прийнята кількість варіантів з визначеним інтервалом змінних визначають велику кількість розрахунків таких конструкцій, з послідовним аналізом отриманих залежностей витрат матеріалу конструкції у залежності від прийнятих параметрів. Спрощення цієї задачі автори намагаються отримати шляхом використання методики планованого експерименту, яка дозволяє значно скоротити трудомісткість та дає можливість виявити найбільш суттєві параметри, які впливають на шукану величину. Рівномірну конструкцію для кожного варіанту планованого експерименту отримуємо ітераційним методом. *Ключові слова:* комбінована аркова система, верхній пояс, решітка, конструкція, параметри, навантаження.

67.19.04.2599/237429. Дослідження області несучої здатності тонкостінних стержневих елементів із холодногнутих профілів. Перельмутер А.В., Юрченко В.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.53-61. - укр. УДК 624.014.

У статті розглядаються області несучих здатностей для поперечних перерізів тонкостінних стержневих елементів конструкцій із холодногнутих профілів. Звертається увага на важливу властивість області несучої здатності - її випуклість. Представлено алгоритм автоматизованої побудови областей несучої здатності для перерізів стержневих елементів конструкцій, який реалізований в обчислювальному комплексі SCAD Office. Виконані дослідження області несучої здатності для перерізів стержневих конструкцій із холодногнутих профілів слугують засобом критичного аналізу вимог норм проектування, що регламентують розрахунок та проектування несучих елементів конструкцій із холодногнутих профілів. Виявлена невідповідність та стрибкоподібна зміна границі області несучої здатності, що обумовлена неузгодженостями окремих положень розглядуваного нормативного документу. *Ключові слова:* несуча здатність, тонкостінні стержневі системи, холодногнутий профіль, область несучої здатності.

67.19.04.2600/237663. Дослідження напружено-деформованого стану та власних частот і форм коливань мостових конструкцій. Ананьїн Є.С., Ляшенко А.С., Протасов Р.В., Грабовський А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.3-7. - укр. УДК 534.3: 624.6.

Розглянуто процес створення моделі прототипу арочного залізничного моста і розрахунок його власних частот і форм коливань і напружено-деформований стан на всіх етапах проектування. Для моделювання геометрії використовується програмний комплекс Autodesk Inventor, а для розрахунку скінченно-елементної моделі - Autodesk Nastran In-CAD та Autodesk Simulation Mechanical. На основі геометричних даних створено балкову модель моста для двох залізничних колій. За допомогою аналізу напружено-деформованого стану підібрано профілі для певних груп елементів конструкції в умовах рівного запасу міцності. Використовуючи параметри балкової моделі, побудовано поверхневу модель для більш точного аналізу напружено-деформованого стану, особливо в місцях з'єднань декількох профілів. Розрахунок власних частот і форм коливань здійснюється на кожному етапі модернізації (вдосконалення) геометричних параметрів моста для перевірки цілісності скінченно-елементної моделі. На завершення наведені власні частоти конструкції будуть використані при подальшому проектуванні залізничного полотна. *Ключові слова:* напружено-деформований стан, метод скінченних елементів, мостова конструкція, модель моста, напруження, навантаження, власні частоти, форми коливань, резонанс.

67.19.04.2601/237915. Оцінка залишкового ресурсу складних технічних конструкцій в умовах малоциклової та багатоциклової втоми. Кузьмич Л.В., Кузьмич А.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.205-211. - укр. УДК 004.89:531.7 (043.3).

Запропоновано підхід щодо оцінки залишкового ресурсу у випадку домінування механізмів малоциклової втоми, багатоциклової втоми, повзучості або їхньому поєднанні, що базується на моделюванні основних фізичних стадій розвитку процесу вичерпування ресурсу, стадій зародження та поширення по всьому об'єму конструкції мікропошкоджень до утворення макроскопічної тріщини, її розвитку та досягнення її критичного розміру. *Ключові слова:* ресурс, залишковий ресурс, малоциклова втома, багатоциклова втома, повзучість, пошкодження, тріщина.

## 67.07 Архітектура

67.19.04.2602/236583. Одеський модерн. Залишки минулої розкоші. Аكوпова А.А., Слепцов О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.16-21. - укр. УДК 72.04.03.

В статті розглянуто та проаналізовано декілька прикладів будівель зі старої Одеси, котрі належать до стилю модерн. Ці, іноді похмурі будівлі - це дань епохи, коли людина вважала себе як ніколи могутнім. Разом з тим, модерн - це останній крик класичної архітектури. До нього будинки замислювались як твори мистецтва, після - як інженерні споруди. Балансуючи між цими сторонами, зодчі того часу створили десятки неповторних шедеврів. *Ключові слова:* одеський модерн, стилі модерну, архітектурні рішення.

67.19.04.2603/236584. Дизайн архітектурно-ландшафтного простору велосипедних комунікацій. Биби́к В.І., Шевченко Л.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.22-28. - укр. УДК 712.2:625.711.4.

У статті проаналізовано ряд конкретних прикладів закордонного досвіду у формуванні архітектурно-ландшафтного простору велосипедних комунікацій, використовуючи досягнення технічного прогресу та "зелених" технологій. *Ключові слова:* велосипедні комунікації, архітектурно-ландшафтний простір, інноваційні технології, люмінесцентне освітлення.

67.19.04.2604/236585. Український традиційний контекст в архітектурному доробку Є.Н. Сердюка харківського періоду творчості. Вітченко Д.М., Древаль І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.29-40. - укр. УДК 72.01.

Висвітлюється творчі підходи застосування українського традиційного контексту в архітектурній діяльності інженера-архітектора Є.Н. Сердюка харківського періоду творчості (1907 - 1918 рр.). *Ключові слова:* Український традиційний контекст, національна ідентичність в архітектурі, національний романтизм, український архітектурний модерн.

67.19.04.2605/236586. Принцип біоморфізму у лендформній архітектурі. Лінда С.М., Волинець І.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.41-47. - укр. УДК 711.

Природа працює за принципом спірального розвитку, який базується на постійному навчанні, адаптації та еволюції середовища і природних процесів. У проектуванні лендформної архітектури такий принцип має неабияку цінність, а саме: дає можливість будівлям розвиватися впродовж їх експлуатації; адаптовуватись до змін навколишнього середовища шляхом спостереження і постійного розвитку; беручи за основу природні процеси, виявляти та створювати нові технології, екологічні матеріали, а також застосовувати їх у проектуванні. *Ключові слова:* біоморфізм, лендформна архітектура, формотворення.

67.19.04.2606/236587. Стильові різновиди кітч в інтер'єрі. Зиміна С.Б. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.48-57. - укр. УДК 747.

В статті розглянуто основні стильові різновиди кітч в інтер'єрі. Наведено авторську класифікацію різновидів стилю Кітч, приклади інтер'єрних рішень, описані особливості стилю в його різних проявах. *Ключові слова:* кітч, інтер'єр, різновид, дешевий, професійний, несмак, свідомий кітч, несвідомий кітч.

67.19.04.2607/236588. Гармонійність композиції. Кедровська І.П., Самойлович В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.58-61. - укр. УДК 72.013.

В статті розглядається одна з головних якостей композиції - гармонійність. Визначаються найбільш усталені поняття гармонійності, виявляються особливості гармонійності в композиції, пропонуються основні засоби її реалізації. *Ключові слова:* гармонійність, цілісність, співвідрадність.

67.19.04.2608/236589. Інноваційні архітектурно-конструктивні заходи енергозбереження урбанізованого середовища. Криворучко Н.І., Шмуклер В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.62-72. - укр. УДК 72; 721.

Розглядаються сучасні інноваційні архітектурно-конструктивні заходи енергозбереження в системі міста і будівель, як його складових. Окреслено проблеми формування комфортного архітектурного середовища, яке розглядається як урбанізована просторова система будівель і споруд, і їх вирішення архітектурно-конструктивними заходами на основі сучасних інноваційних технологій і матеріалів. Визначено, що на основі міждисциплінарних наукових досліджень пошук шляхів енергозбереження усїєї урбанізованої системи, як на стадії проектування, так і при будівництві, має прогресивний інноваційний характер, що відповідає сталому збалансованому розвитку. *Ключові слова:* урбанізоване середовище, енергозбереження, архітектурно-конструктивні методи, "зелена" архітектура, еко-естетика, еко-технічні підходи, міждисциплінарні дослідження, будівлі високих технологій.

67.19.04.2609/236590. Особливості використання природних компонентів ландшафту в проектуванні сучасних виставкових центрів. Кузнецова Я.Ю., Ковальова Д.Є., Осиченко Г.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.73-77. - укр. УДК 725.91:712.

В статті проаналізовано закордонний досвід проектування і будівництва виставкових центрів. Виявлені основні особливості використання природних компонентів в структурі об'єкта. Приділено увагу архітектурним рішенням павільйонів всесвітніх виставок. *Ключові слова:* виставковий центр, природні компоненти ландшафту, екологія, павільйони EXPO.

67.19.04.2610/236591. Методика ознакування втраченої історико-архітектурної спадщини (на прикладі Станіславівської фортеці). Лукомська З.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.78-89. - укр. УДК 711.459.6 711. 122.

У роботі розкрито проблему представлення та сучасних методик ознакування втрачених цінних історичних архітектурних об'єктів, які відігравали роль містоформуючих елементів. Досліджено приклади вдалого ознакування, музеєфікації та експонування колишніх оборонних комплексів у Європі, які, в той чи інший спосіб, представляють архітектурно-містобудівну цінність історичних об'єктів. Представлено комплексний інноваційний підхід до експонування втрачених елементів міста-фортеці. На прикладі Станіславівської фортеці (сьогодні місто Івано-Франківськ) представлено варіант символічного ознакування майже втраченої історичної оборонної системи XVII - XVIII ст. Запропоновані концептуальні пропозиції можливо застосовувати для представлення частково втраченої архітектурної спадщини у історичних містах та селищах Західної України. *Ключові слова:* архітектурно-містобудівна цінність, оборонний комплекс, ознакування, знак-символ.

67.19.04.2611/236592. Рисунок и его роль в комплексном предпроектном анализе прибрежных территорий. Любимова Е.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.90-93. - рос. УДК 711.455.

У статті аналізується роль малюнка при проведенні комплексного передпроектного аналізу прибережних територій. Розглядаються особливості сприйняття архітектурно - містобудівних рішень середовища прибережних рекреаційних зон. Актуальність теми обумовлена необхідністю сучасного підходу з використанням натурних замальовок в архітектурно-ландшафтному вивченні території, необхідному для створення архітектурно-містобудівного образу, композиції генплану і його основних елементів, органічного поєднання архітектури і

природного оточення. *Ключові слова* - комплексний передпроектний аналіз, малюнок, прибережні території, ландшафт.

67.19.04.2612/236593. Архитектура Одессы в живописи А.С. Гавдзинского. Любимова Е.Д. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.94-98. - рос. УДК 711.

У статті розглядаються особливості одеської плернерної школи живопису у творчості видатного одеського художника А.С. Гавдзинського. Показано вплив прекрасної архітектури, цікавої історії і південного клімату Одеси на формування неповторної, єдиної в своєму роді живописної школи. Особливе місце в якій належить міському пейзажу. *Ключові слова* - архітектура Одеси, живопис, плернер, міський пейзаж.

67.19.04.2613/236594. Дизайн витрини в формировании визуального образа бренда города. Оленина Е.Ю. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.99-110. - рос. УДК 72.01.

В статті аналізується потенціал вітрини та її роль в створенні візуального образу міста, акцентується увага на принципах візуалізації в технології брендингу (принцип імпресії, принцип персоніфікації, принцип відповідності, принцип ідентифікації), які необхідно враховувати при проектуванні внутрішнього простору вітрини. *Ключові слова*: вітрина, бренд, візуальний образ, принципи візуалізації, міське середовище, місто, образ міста.

67.19.04.2614/236597. Візуальне архітектурне середовище, як джерело інформації. Сазонова Ю.Ф., Демченко А.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.135-141. - укр. УДК 728.1.

Окреслюються характерні особливості формування візуального архітектурного середовища з урахуванням параметрів інформативності. Показано, що важливу роль відіграє структурування візуальної інформації та використання доцільної концентрації візуального різноманіття в контексті еволюційних перетворень архітектурного середовища. Виявлено, що візуальне сприйняття та засвоєння інформації обумовлює вибір та узгодження параметрів елементів та структурних зв'язків системи візуального архітектурного середовища. *Ключові слова*: Візуальне архітектурне середовище, візуальне сприйняття, візуальні параметри, візуальні елементи, параметри інформативності, естетична інформація.

67.19.04.2615/236600. Вимоги до проектування сучасних меблів. Стрілець В.Ф., Абизов В.А. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.164-177. - укр. УДК 658.512.2:645.

Метою даної статті є визначення та структуризація основних вимог, що впливають на розвиток дизайну сучасних меблів та аналіз тенденцій їх змін у контексті формування гармонійного архітектурного середовища. Методологія даного дослідження полягає в застосуванні загальнонаукових методів - аналізу, синтезу, компаративного методу що використані з метою вивчення історичної, мистецтвознавчої, енциклопедичної літератури за проблемою дослідження; теоретичних - історико-хронологічного задля визначення специфіки інновацій у досліджувані періоди; емпіричних методів - зокрема, метод вимірювання, який слугував для вивчення й аналізу архівних матеріалів та документації. Наукова новизна роботи полягає в формулюванні вимог до проектування меблів - оцінки якості художнього конструювання меблів в аспекті дослідницької діяльності дизайнерів. Висновки. На базі аналізу публікацій наукових досліджень, автором відповідно до чинників розвитку меблів систематизовані основні вимоги до дизайну меблів: соціально-економічні, ергономічні, екологічні, конструктивні, технологічні, функціональні, естетичні. Дані вимоги проаналізовано з погляду динаміки та перспектив їх змін з метою визначення тенденцій та перспектив розвитку дизайну меблів в архітектурному середовищі. Осмислення основних вимог до дизайну меблів, що створені на базі еволюційних тенденцій їхнього розвитку дає знання про об'єктивні закономірності та способи впливу дизайнерів на формування сучасних меблів. *Ключові слова*: еволюційні тенденції, основні вимоги, дизайн меблів, структуризація.

67.19.04.2616/236601. Типи методологічних підходів дослідження стильових ознак архітектури. Сухаревський К.В., Хараборська Ю.О. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.178-181. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуто основні методологічні підходи дослідження архітектурних форм загалом та стильових ознак зокрема. На прикладі вітчизняного та закордонного досвіду визначено умови їх застосування та виявлено їх характерні особливості. *Ключові слова*: архітектурний стиль, архітектурна форма, підхід, методи, феноменологія.

67.19.04.2617/236602. Медіафасади як засіб підвищення естетичних якостей міського середовища. Топорков В.Г., Безуглий Т.Ю. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.182-185. - укр. УДК 72.01.

Розглянуто перспективи застосування медіафасадів в умовах сучасної забудови міст. На основі вивчення прикладів розташування медіафасадів в міському середовищі зроблено висновок про перспективність їх використання в якості домінант та формування на їх базі нової інфраструктури. Медіафасади є прикладом взаємопроникнення та взаємодії медіа технологій та архітектури. Таке поєднання буде сприяти покращенню естетичних якостей міського середовища. *Ключові слова*: медіафасади, міське середовище.

67.19.04.2618/236603. Геронтологічний фактор як архітектурно-урбаністична проблема. Федячко К.І., Габрель М.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.186-197. - укр. УДК 72.01.

Проаналізовано основні потреби людей похилого віку в умовах міського середовища, а також геронтологічні вимоги до міських просторів та будівель з перебуванням старших людей. Розглянуто світовий досвід архітектури для людей похилого віку, необхідність та перспективи впровадження геронтологічних підходів до формування просторів та будівель великих міст України. *Ключові слова*: геронтологія, геронтологічна архітектура, люди похилого віку, соціологічні та медичні аспекти.

67.19.04.2619/236604. Принципи архітектурного формування освітньо-наукових інноваційних комплексів. Шкляр С.П., Шмуkler В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.198-205. - укр. УДК 72.01.

Виявлено основні фактори впливу на формування освітньо-наукових інноваційних комплексів, розроблена їх типологічна класифікація, визначено головні особливості та виявлено оптимальні територіальні резерви для організації освітньо-наукових інноваційних комплексів, сформульовано загальні принципи формування освітньо-наукових інноваційних комплексів. *Ключові слова:* освітньо-науковий інноваційний комплекс, поліфункціональність, структурованість, інформативність, трансформативність, екологічність.

67.19.04.2620/236605. Інтерпретація категорії часу в архітектурі. Охрім Х.А., Лінда С.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.206-212. - укр. УДК 7.032: 72.01: 72.032.

Стаття присвячена висвітленню питання репрезентації часових категорій в архітектурі на різних її рівнях - від фізичного, на якому будівлі існують як матеріальні об'єкти - до інформаційно-естетичного, на якому осмислений художньо час стає складовою утворення форми й змісту в архітектурній композиції. *Ключові слова:* формотворення, художній час, час в архітектурі, часопростір.

67.19.04.2621/236606. Методи дослідження стану реставраційної науки в Україні. Орленко М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.213-218. - укр. УДК 72.025.4.

В статті аналізуються методи дослідження реставрації. Описані поширені методи і їх результати. Показано специфіку застосування методу системно-структурного аналізу для опису і дослідження пам'яток. *Ключові слова:* методи дослідження, принципи, історичні пам'ятки, опис.

67.19.04.2622/236607. Творчі стратегії ревіталізації історичного міста Канадзава, Японія. Шевцова Г.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.219-223. - укр. УДК 719.

Стаття присвячена оригінальним стратегіям ревіталізації історичного міста Канадзава. Автор особисто працював на реставраціях міста і мав можливість наочно ознайомитися з цим питанням. Старовинна архітектура Канадзави збереглася добре, проте після Другої світової війни зазнала значних спотворень. Завдяки успішній стратегії ревіталізації, що провадилася з 1990 рр. за ініціативи місцевої мерії, Канадзава посіла в Японії третє місце за туристичною популярністю. Аби досягти цього, муніципалітет застосував комплексну стратегію архітектурної реставрації, містобудівної та сучасно-культурної ревіталізації. Більшість з методів, як, наприклад, заснування місцевої школи реставраторів, Мистецького селища містян та школи традиційних мистецтв Утацуюма є абсолютно унікальними. *Ключові слова:* Канадзава, історичне місто, стратегія ревіталізації.

67.19.04.2623/236608. Еволюція формування архітектурного партеру. Дубинський В.П., Скоробогатько О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.224-235. - укр. УДК 72.01.

У статті проведено комплексний аналіз досвіду організації предметно-просторового середовища міста, на основі якого зроблено узагальнення особливостей формування та еволюційного розвитку архітектурного партеру, та запропоновано нове поняття на основі виконаного аналізу з урахуванням сучасних тенденцій в архітектурі. *Ключові слова:* архітектурний партер, зона ближнього сприйняття в архітектурі, містобудівельний партер, міський партер.

67.19.04.2624/236610. Функціональна різноманітність реновації верхніх поверхів. Попович С.Р., Гнесь І.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.245-252. - укр. УДК 728.

У статті проаналізовано найбільш поширені в зарубіжній практиці тенденції у напрямку реновації верхніх поверхів та перспективи їх застосування в сучасному місті. На прикладі Львова у статті визначено передумови для практичної реалізації програми реновації верхніх поверхів. Розглянуто переваги та загальну проблематику пристосування останніх поверхів під різні функції - житло, рекреація, садівництво та ін. та наведено класифікації мансардних поверхів, експлуатованих дахів. *Ключові слова:* верхній поверх, реновація верхніх поверхів, горище, мансарда, зелені дахи, сади на дахах.

67.19.04.2625/236611. Сучасні тенденції і спрямування розвитку Східно-Азійського регіону до світового лідерства у створенні багатоквартирного житла і задоволення попиту на архітектуру. Книш В.І., Кайтанюк А.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.253-263. - укр. УДК 728.

У статті розглянуто декілька найбільш успішних країн Східної Азії, що конкурують у лідерстві створення надсучасного житла. Дослідженні особливості його розвитку для кожної країни окремо, з огляду на переважаючі тенденції та цілеспрямовання, вивчені шляхи вирішення проблеми житло-забезпечення на місцево-регіональних рівнях, а також зроблено огляд з позиції можливого використання Східно-Азійських здобутків на практиці розбудови України. *Ключові слова:* сучасне житлове будівництво, будівництво в Східно-Азійському регіоні, лідерство на ринку нерухомості.

67.19.04.2626/236612. Щодо питань про співіснування реклами та архітектури. Авербах М.Я. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.264-274. - укр. УДК 72.012.

У статті актуалізуються питання, що пов'язано з поширенням елементів реклами у міському середовищі. Яскрава, активна, нав'язлива реклама використовує весь арсенал художніх засобів, щоб впливати на споживача, і при цьому заповнює архітектурні форми і простір. Наведено різні точки зору на проблему співіснування у міському просторі двох категорій - архітектури і реклами. Дано ретроспективний огляд розвитку засобів зовнішньої реклами в архітектурному середовищі. Показана роль реклами в сучасному суспільстві. Виявлено певні підходи до оцінки стану архітектурного середовища, яке несе на собі комерційні знаки. Висловлена необхідність проведення досліджень з метою створення правил, які б регулювали процес поширення рекламних засобів у просторі міста.

*Ключові слова:* міський простір, архітектурне середовище, оцінка візуальних якостей, зовнішня реклама, комерційні знаки, сприйняття споживачів.

67.19.04.2627/236614. Вплив монастиря Отців Василіан на архітектуру міста Бучача. Дячок О.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.285-292. - укр. УДК 726 (477.84).

У статті досліджується вплив монастиря Отців Василіан на архітектуру міста Бучача. Проведений аналіз історії будівництва, об'ємно-планувальної структури комплексу монастиря, діяльності Василіанського ордену. Визначена роль ансамблю як архітектурної домінанти міста та на формування силуету населеного пункту. Досліджений взаємозв'язок композиції монастиря та ландшафтного середовища міста. Визначена цінність Василіанського монастиря в ідеологічному забарвленні міста, як важливого архітектурно-художнього і соціально-культурного центру Бучача. *Ключові слова:* архітектурний ансамбль, собор, об'ємно-просторова композиція, архітектурна домінанта, орден Отців Василіан.

67.19.04.2628/236615. Комплексні дослідження церкви Спаса на Берестові з метою визначення чинників впливу на стан її збереження. Черевко І.А., Котляренко І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.293-304. - укр. УДК 069.8 (477).

Стаття присвячена питанням визначення головних чинників впливу на стан збереження церкви Спаса на Берестові - унікальної пам'ятки історико-культурного надбання. На основі досліджень вологості будівельних розчинів, умов мікроклімату та складу мінеральних утворень зроблено попередні висновки, що головним чинником негативного впливу на стан збереження пам'ятки є перезволоження ґрунтів основи та будівельних конструкцій. В інтер'єрі церкви у нижній частині стін головним чинником перезволоження будівельних розчинів є капілярний підсос вологи з ґрунтів основи; на висоті 1-2 м - всмоктування будівельними розчинами вологи з повітряного простору внаслідок порушення умов мікроклімату. *Ключові слова:* чинники впливу, вологість будівельних розчинів, мікроклімат, збереження.

67.19.04.2629/236616. Історія та особливості архітектури великої лаврської дзвіниці. Горіна А.О., Рехліцький О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.305-309. - укр. УДК 726.6:72.03.

У статті висвітлено історичні факти, пов'язані з дзвіницею Києво-Печерської лаври та особливості її архітектурно-планової будови. *Ключові слова:* будівництво, архітектура лаврської дзвіниці, яруси.

67.19.04.2630/236617. Проблеми екології. Виникнення сміттєпереробної промисловості. Сміттєпереробні підприємства як архітектурні об'єкти. Опара А., Ніканоров С.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.310-313. - укр. УДК 721.

У статті розглядаються причини виникнення побутового сміття та методи його ліквідації від часів Давньої Греції до сьогодення. *Ключові слова:* Тверді побутові відходи, утилізація.

67.19.04.2631/236618. Інтерпретація ордерної системи в роботах Р. Бофілла. Новак Н.В., Ремізова Е.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.314-320. - укр. УДК 72.01.

У роботі на прикладі творчості Р. Бофілла розглядаються трансформації та інтерпретації ордерної системи. У рамках постмодерністського руху кінця ХХ століття обговорюються композиційні прийоми і методи роботи з ордером. *Ключові слова:* ордерна система, постмодерновий рух, історичні ремінісценції, архітектор Р. Бофілл.

67.19.04.2632/236619. Francishek Kokesh's architectural heritage in interwar Volyn. Mykhaylyshyn O. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.321-327. - англ. УДК 72.01.

У статті здійснено спробу простежити етапи професійного становлення та творчого шляху польського архітектора Францішека Кокеша, який працював у 1920-30-х роках на Волині у Другій Речі Посполитій. Розглянуто періоди навчання у Політехнічній школі у Львові, праці у проектному бюро львівських архітекторів А.Захарівича та Є.Червінського. На основі архівних матеріалів окреслено громадську та творчу активність Ф.Кокеша в Луцьку, охарактеризовано типологію, архітектурно-стилістичні особливості запроєктованих ним громадських, культових та житлових будівель. *Ключові слова:* Францішек Кокеш, архітектура, міжвоєнний період, Волинь.

67.19.04.2633/236623. Прийоми формування просторових меж композиційної структури архітектурно-містобудівних комплексів. Коптева Г.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.351-355. - укр. УДК 72.01:111.852.

Розглядається композиційна роль, морфологічні та семантичні якості просторових меж в архітектурно-містобудівному середовищі через естетико-емоційні аспекти їх сприйняття. *Ключові слова:* просторові межі, візуальне сприйняття, архітектурна композиція, міське середовище, видовий кадр, художній образ.

67.19.04.2634/236628. Практика просторової організації сільської садиби на основі пріоритету господарської діяльності домогосподарств. Гнесь Л., Пясецька О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.388-398. - укр. УДК 711.437.

Приводяться дані проведених натурних обстежень та результати стихійної самочинної розбудови господарями власних садіб в житлових кварталах сільських поселень, запроєктованих і реалізованих в період "розвинутого соціалізму" (у 70-80-х роках ХХ ст.). Виявлені і описані відмінні від загальноприйнятих в проектній практиці стійкі закономірності формування розпланувальної структури сільської садиби на базі домінування пріоритету господарської діяльності. *Ключові слова:* село, житлова забудова, садиба, функціональне розпланування, просторова організація, житловий будинок, господарські споруди, нормування.



67.19.04.2635/236633. Духовні реколекції в системі освіти молоді та визначення їх місця в архітектурному просторі. Голубчак К.Т., Габрель М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.436-447. - укр. УДК 711:382.

Стаття присвячена визначенню поняття духовних реколекцій, дослідженню їх впливу на формування духовності молоді людини та особливостей архітектурної організації духовно-реколекційних центрів. *Ключові слова:* реколекції, духовно-реколекційні центри, архітектурний простір, духовність, сакральна архітектура.

67.19.04.2636/236634. Напрями архітектурно-художнього вирішення інтер'єрів закладів громадського харчування. Новосельчук Н.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.448-453. - укр. УДК 72.012.8-640.4.

Визначені та проаналізовані основні напрями архітектурно-художнього вирішення інтер'єрів обідніх залів закладів харчування, наведено їх характеристику і особливості. Виділені прийоми функціонального зонування простору обідніх залів даних закладів. *Ключові слова:* інтер'єр, заклад громадського харчування, архітектурно-художнє вирішення, обідній зал.

67.19.04.2637/236635. Архітектура балконів історичних багатоквартирних будинків Львова. Пекарчук О.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.454-460. - укр. УДК 728.2:379.8](438.32).

Розглянуті особливості архітектури балконів історичних багатоквартирних будинків Львова. Матеріали дослідження ґрунтуються на натурних обстеженнях 250 будинків та аналізі їх архівних креслень. На основі проведених досліджень було розроблено класифікацію балконів багатоквартирних будинків. Результати дослідження спрямовані на використання досвіду вирішення балконів у проектуванні сучасних будівель. *Ключові слова:* балкони, історична забудова, багатоквартирні будинки Львова.

67.19.04.2638/236636. Эстетизация архитектурных форм, образованных из типовых строительных изделий путем их "нестандартного" применения. Романенко И.И., Мороз Н.В., Чепурная С.Н. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.461-469. - рос. УДК 624:692.

Приведені авторські архітектурні форми, призначені, в основному, для благоустрою рекреацій, утворені евристичним ("нестандартним") застосуванням типових і уніфікованих (стандартних) будівельних конструкцій, елементів і деталей, що вимагає від архітектора, дизайнера додаткової творчості для естетизації цих форм різними архітектурно-конструктивно-технологічними (АКТ-) засобами. *Ключові слова:* архітектурні форми, "нестандартне" проектування, типові будівельні вироби, художнє оформлення.

67.19.04.2639/236638. Основні тенденції сучасного стану архітектурного середовища лікувальних закладів. Стуконог Н.О., Булах І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.478-482. - укр. УДК 725.51.

В статті виявлено та розглянуто основні тенденції у проектуванні сучасних лікувальних закладів. Визначена загальна концепція, особливості розташування у міській забудові та специфіка проектування медичних будівель, використання кольору в інтер'єрі медичних установ. Досліджено поняття комфортності архітектурного середовища лікувальних закладів. *Ключові слова:* архітектура, лікувальні заклади, лікарні, тенденції, охорона здоров'я.

67.19.04.2640/236639. Отельно-гостиничный комплекс в ОАЭ "Emerald Palace Kempinski". построение перспективного изображения. Мельник Е.В., Слепцов О.С., Никаноров С.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.483-491. - рос. УДК 725.87.

Історія і теорія графічної побудови реальних об'єктів розглядаються на основі основних етапів реалізації та захисту курсової роботи. *Ключові слова:* архітектурна перспектива, готельний комплекс, "архітектурна відмивка", лінійка Даміловського.

67.19.04.2641/236640. Озеленені тераси в житловій багатоповерховій архітектурі. Топорков В.Г., Плічко А.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.492-497. - укр. УДК 712.31.

Розглянуто перспективи застосування озелених терас в умовах багатоповерхової забудови. На основі вивчення прикладів житлових будинків з озеленими терасами зроблено висновок про перспективність використання цього напрямку в архітектурі, для покращення екології та архітектури міської забудови. *Ключові слова:* багатоповерхова забудова, озеленені тераси.

67.19.04.2642/236642. Британский музей естественной истории - симбиоз традиций и новаций. Яровая Л.И., Уренёв В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.504-513. - рос. УДК 727.7:72.003.1.

Дана стаття присвячена питанням, пошуку нових архітектурних рішень сучасних музейних будівель, а також їх рентабельності та ефективних методів їх взаємодії з аудиторією, на прикладі Британського музею природної історії (м. Лондон). *Ключові слова:* сучасна музейна архітектура, багатофункціональність музею, музей і науково-дослідний центр, інфраструктура музеїв.

67.19.04.2643/236643. Принципи архітектурно-планувальної організації арт-центрів. Костюченко О.А., Болотов Г.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.514-519. - укр. УДК 727.7 (045).

У статті наведено основні принципи архітектурно-планувальних характеристик арт-центрів. У роботі зібрано висновки дослідження зі створення наукової бази для проектування арт-центрів. *Ключові слова:* арт-центр, центр мистецтв, сучасне мистецтво, принципи організації, атрактивність, середовище.

67.19.04.2644/236644. Закордонний досвід проектування наркологічних реабілітаційних центрів. Поцелуєва Н.В., Куцевич В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.520-526. - укр. УДК 725.54:72.012.

У статті розглянуто закордонний досвід проектування і будівництва наркологічних реабілітаційних центрів. Виявлені основні напрямки та тенденції їх формування у XXI столітті. *Ключові слова*: проектування, закордонні наркологічні реабілітаційні центри, спільні ознаки.

67.19.04.2645/236645. Ергономічні особливості формування і організації архітектурного середовища хоспісів. Назарук А.А., Мироненко О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.527-533. - укр. УДК 72.01.

У статті розкрито сутність і роль ергономіки в формуванні архітектурного середовища хоспісів. Аналізуються основні антропометричні особливості невиліковно хворих пацієнтів. На основі цього розглядаються шляхи організації ергономічного середовища за рахунок грамотного застосування засобів ергодизайну. Відповідно до висунутих положень сформовані основні ергономічні особливості формування архітектурного середовища хоспісів. *Ключові слова*: хоспіс, архітектурне середовище, ергономіка, комфорт, ергодизайн.

67.19.04.2646/236646. Формирование архитектуры пассажирских терминалов современных аэропортов. Касим Мухаммед Басим, Семка С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.534-544. - рос. УДК 72 03.

Стаття присвячена питанням розвитку архітектурно-планувальної структури сучасних аеропортів та будівництву нових терміналів у великих містах Іраку. В роботі розглянуті функціонально-планувальна та об'ємно-просторова структура сучасних мультифункціональних терміналів у структурі аеровокзалів. *Ключові слова*: авіаційний комплекс, аеропорт, архітектурно-планувальна структура, термінал.

67.19.04.2647/236647. Методичні рекомендації щодо проектування адаптивних архітектурних об'єктів. Шаталюк Ю.В., Мироненко В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.545-550. - укр. УДК 72.012:721.

У статті розглянуто сучасний досвід проектування адаптивної архітектури в Україні. Запропоновано методичні рекомендації щодо проектування адаптивних архітектурних об'єктів. Виявлено комплекс заходів на передпроектному, концептуальному, архітектурно-планувальному та об'ємно-просторовому рівнях, що сприятимуть впровадженню ідей адаптивності у навчальне та реальне проектування. *Ключові слова*: адаптивна архітектура, змінюваність, методичні рекомендації, еволюція функції.

67.19.04.2648/236648. Перспективні тенденції формування архітектурного середовища центрів творчого розвитку дітей. Шушлякова О.С., Кондращенко О.В., // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.551-558. - укр. УДК 72.01.

Проаналізовані сучасні тенденції формування дитячих центрів творчого розвитку, виявлено роль їх впливу на розвиток сучасної архітектури, визначені загальні прийоми формування і удосконалення архітектурного середовища для дітей. *Ключові слова*: архітектурне середовище, центр творчого розвитку дітей, культурний центр, психологічний вплив, архітектурно-художня виразність, екологічність.

67.19.04.2649/236649. Участь студентів у проекті відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Мещеряков В.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.559-566. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті досліджено актуальність застосування в учбовому процесі реальних об'єктів для обмірів та проектування на прикладі відтворення видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. *Ключові слова*: втрачена культурна спадщина, учбовий процес, комплексне проектування, проект відтворення.

67.19.04.2650/236651. Церква над економічною брамою (Всіх Святих) Києво-Печерської лаври. Характеристика сучасного стану збереження. Чобітько О.М., Зайцева В.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.574-579. - укр. УДК 72.01.036.012.

В статті представлено комплексне дослідження технічного стану пам'ятки національного значення церкви Всіх Святих над Економічною брамою Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника в світлі впливу багатьох факторів та рекомендації щодо подальшого її збереження. *Ключові слова*: Києво-Печерська лавра, архітектура, монументальний живопис, дослідження.

67.19.04.2651/236652. Анализ опыта энергосбережения в архитектуре жилья средней этажности. Моради Пур Омид, Семка С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.582-591. - рос. УДК 728.004.18.

В статті розглянуто витоки розвитку енергозбереження у світі на конкретних прикладах з вітчизняного та зарубіжного досвіду. В хронологічній послідовності проаналізовано етапи становлення та утвердження архітектури енергоефективних будівель і споруд у тісному їх взаємозв'язку з відповідними технологіями, що існували в той або інший історичний період. На основі проведеного в роботі аналізу виявлено основні тенденції перспективного розвитку енергозбереження найближчим часом. *Ключові слова*: відновлювані джерела енергії; комплекс енергозбереження; альтернативна енергія; сонячні рідинні колектори; гідроелектростанції та міні-ГЕС; теплова енергія; геотермальні джерела.

67.19.04.2652/236653. Створення сучасної сценографії та інтер'єру при курсовому архітектурному проектуванні. Слепцов О.С., Меженна Н.Ю., Ушаков Г.Н., Яценко О.Ф., Бондаренко А., Дідусенко Ю., Спірідонова С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.18-21. - укр. УДК 792.021; 792.023.

У статті досліджуються методичні особливості навчання студентів 2 курсу архітектурного факультету проектуванню інтер'єру, створюючи сценічний простір реальної вистави, з участю у спорудженні декорацій. Такий варіант завдання на проектування на прикладі сценографії дозволяє залучити студентів до повного циклу подій: вивчення п'єси, спілкування з режисером та акторами, розробка дизайн-проекту, участь у створенні реального середовища та присутність на виставі - результаті синтезу мистецтв у просторі. *Ключові слова:* архітектурне проектування, архітектурне навчання, дизайн середовища, дизайн інтер'єру, сценографія, інтер'єр театрального залу.

67.19.04.2653/236654. Систематизація ознак національного романтизму в архітектурі України. Антошук Т.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.26-34. - укр. УДК 72.035. У статті досліджено ознаки українського національного романтизму в порівнянні зі світовою спадщиною національного романтизму. Український національний романтизм, на відміну від північного національного романтизму, який охопив декілька країн, базувався виключно на давніх українських традиціях архітектури та мистецтва й локалізувався в межах України. Визначено шляхи подальшого розвитку дослідження явища українського національного романтизму та його роль у формуванні сучасної української архітектури. *Ключові слова:* традиція, український національний романтизм, архітектура, самобутність.

67.19.04.2654/236655. Причини, різновиди і характер аварійного стану стін та способи їх реставрації. Орленко М.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.35-48. - укр. УДК 72.025.4.

Стаття присвячена проблемам руйнування стін пам'яток архітектури в контексті комплексної реставрації об'єкту. Проаналізовано причини аварійного стану стін з різних матеріалів та описано ефективність існуючих методів реставрації стін на видатних об'єктах України. *Ключові слова:* проблеми руйнування стін, законодавство, пам'ятки архітектури, методи реставрації, експериментальне підтвердження ефективності методів.

67.19.04.2655/236656. Ревалоризація як складова процесу відновлення та сталого розвитку історичного малого міста. Лещенко Н.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.49-53. - укр. УДК 72.025.4 9.

В статті пропонується розглядати ревалоризацію як реставраційну трансформацію для занедбаного історичного середовища, що має стати першим етапом, основою у процесі відновлення та сталого розвитку історичного малого міста. Визначаються причини деградації історичної забудови малих міст та пропонується стратегія її відновлення та підвищення цінності. В якості приклада розглядається проект ревалоризації забудови та міського середовища історичного центру смт. Олики Волинської області. *Ключові слова:* ревалоризація, реставраційна трансформація, історичне мале місто, відновлення, сталий розвиток.

67.19.04.2656/236657. Український етностиль та його прояви в інших стилях інтер'єру. Зиміна С.Б. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.54-69. - укр. УДК 747.

В статті надається загальна класифікація етнічних стилів, розглядається основні характерні особливості українського етнічного стилю в інтер'єрі та його прояви в інших стилях, таких як: український архітектурний модерн, сталінський ампір, радянський соцреалізм, а також сучасний свідомий кітч. *Ключові слова:* інтер'єр, етнічний, стиль, український, прийоми, житло, вишиванка, кераміка, обереги, рядно, декоративне оздоблення.

67.19.04.2657/236659. Історія розвитку архітектури церкви Пресвятої Трійці та Покрови Пресвятої Богородиці у селі Зарваниця. Дячок О.М., Нетриб'як М.М., Дацюк Н.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.94-103. - укр. УДК 726 (477.84), ББК 85.113.

У статті досліджується історія розвитку архітектури старовинної церкви XVIII століття у селі Зарваниця Терновлянського району Тернопільської області, визначено роль святині в історії та культурі України. Проаналізовано історичні передумови будівництва та соціально-політичні чинники, що впливали на архітектуру храму. Проведений аналіз планування комплексу, натурні обстеження та здійснені обміри церкви для подальшого дослідження, інвентаризації, паспортизації пам'ятки містобудування та архітектури і занесення їх до Державного реєстру національного культурного надбання України. Введено у науковий обіг дані про будівлю. *Ключові слова:* Марійський комплекс, Зарваниця, об'ємно-просторова композиція, пам'ятка архітектури, соціально - політичні процеси, бароко, Українська Греко-Католицька Церква.

67.19.04.2658/236661. Геральдичний декор та емблеми на сакральних спорудах Львова. Цюпа М.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.110-119. - укр. УДК 726.04.

У статті проаналізовано геральдичний декор та емблеми чернечих орденів, на фасадах церков Львова. На основі власних досліджень та фотофіксації збережених зразків геральдичного декору проаналізовано історичний аспект формування та застосування гербів та емблем в сакральній архітектурі. Описано особливості розвитку геральдичного декору, та проведено класифікацію геральдичного декору. *Ключові слова:* герб, геральдичний декор, емблема, чернечі ордени, сакральна споруда.

67.19.04.2659/236662. Саморегульована система інтегрального простору в структурі навчальних корпусів вищих навчальних закладів. Мартинів О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.120-126. - укр. УДК 727.

Стаття присвячена детальному аналізу такого важливого елементу структури навчальних корпусів ВНЗ, як інтегральний простір. Визначено передумови виникнення, встановлено, розглянуто функціональне наповнення, а також зроблені висновки та сформовано дві моделі функціонального наповнення інтегрального простору. *Ключові слова:* інтегральний простір, атріум, вищий навчальний заклад, навчальний корпус, функціонально-планувальна схема, функціональне наповнення, модель.

67.19.04.2660/236665. Вплив глобальних концепцій розвитку людства на сучасну архітектуру. Весна А.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.150-167. - укр. УДК 72.01.

Глобальні концепції розвитку людства що сьогодні публікуються в ЗМІ стали потужним стимулом творчого і дослідницького пошуку для багатьох тисяч людей в усьому світі. До теперішнього часу накопичено достатню кількість фактичного матеріалу, що дозволяє систематизувати сучасні глобальні архітектурні концепції і виробити алгоритми їх адекватної оцінки. У даній статті автором запропоновано оригінальну методику подібних оцінок. *Ключові слова:* глобальні концепції, архітектура, ресурсовитрати, ризики, гіпотеза, теорія.

67.19.04.2661/236666. Гіпотеза архітектурного творення театральньо-видовищних центрів для дітей та молоді на прикладі розбудови лялькового театру у місті Кропивницький. Проскураков В.І., Філіпчук Ю.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.168-173. - укр. УДК 725.82.04.

Висвітлена ідея вирішення архітектури Лялькового театру у місті Кропивницький, з її подальшим перетворенням у театральньо-видовищний дитячий центр в пошуковому проектуванні кафедри ДАС ІАРХ НУ Львівська Політехніка. *Ключові слова:* Ляльковий театр, театральньо-видовищний центр, розбудова театру, дитячий центр.

67.19.04.2662/236667. Роль социальных и экономических потребностей заказчика как фактора формирования образа архитектуры от архаики до наших дней. Белоусько А.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.174-185. - рос. УДК 72.01.

У даній статті розглядається роль соціальних і економічних потреб замовника як фактору формування образу архітектури від архаїки до наших днів. *Ключові слова:* архітектура, соціум, потреби, замовлення.

67.19.04.2663/236668. Ідеї та смисли у формотворенні архітектури будівель залізничних вокзалів. Рочняк Ю.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.186-194. - укр. УДК 72.01+725.1.

Досліджуються інтенції у формотворенні архітектури пасажирських споруд залізниць з огляду на соціальний та політичний контекст, виявляються найвиразніші з них і аналізується динаміка їхніх змін. *Ключові слова:* будівля, залізничний вокзал, формотворення, ідея.

67.19.04.2664/236670. Доповнена архітектура як фактор створення фальш-образу кінопростору. Комаров М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.206-210. - укр. УДК 725. У статті досліджується доповнена архітектура просторів в кіномистецтві та шляхи її впливу на формування деформованого образу певного простору у свідомості глядача. *Ключові слова:* Доповнена архітектура, кіно, кіностудія, фальш-образ, павільйон.

67.19.04.2665/236676. Структура взаємозв'язку колористики інтер'єру і художньо-декоративних засобів. Пилипчук О.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.258-265. - укр. УДК 747.

В статті підняте питання про актуальність проблеми взаємозв'язку колористики інтер'єру і художньо-декоративних засобів. Розглянуто зв'язок колірної оточення інтер'єрного простору від закладеної в створеному просторі ідеї. Визначено ряд невід'ємних факторів, пов'язаних між собою і що надають основний вплив на сприйняття художньо-декоративних поверхонь в інтер'єрному просторі. Запропонована структура в розміщенні художньо-декоративних форм, розроблені засоби для досягнення потрібної художньої виразності середовища. За допомогою зробленого аналізу та приведених прикладів, які виконані автором статті, наведені основні принципи які можуть бути так само і інструментом в роботі художника-дизайнера, що дозволить йому з більшим професіоналізмом підійти в рішенні поставленого творчого завдання щодо розміщення художньо-декоративних поверхонь в колористичному просторі інтер'єру. *Ключові слова:* колорит, колористика, колір, художнє сприйняття, художньо-декоративні поверхні, форми та засоби, виразність, композиція, фактура матеріалу, інтер'єрний простір, творчий задум, образність, художня виразність, мистецтво і дизайн.

67.19.04.2666/236678. Архітектурна біоніка та перспективи її розвитку. Акопнік С.В., Бабак А.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.274-282. - укр. УДК 721.

Ця стаття коротко пояснює основні положення формування біонічної науки та біонічні системи. На прикладі існуючих та футуристичних проектів.

67.19.04.2667/236679. Формування адаптивної архітектури. Ворончук М.Г., Владиченко Н.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.283-288. - укр. УДК 711.

У статті розглянуті основні принципи формування адаптивної архітектури, виявлені причини її еволюційного переходу від статичної форми до динамічної. Розглянуто аспекти і перспективи використання гнучких архітектурних систем. Обґрунтовано практична необхідність і ефективність теорії адаптивної архітектури в майбутньому. *Ключові слова:* архітектурна адаптивність; будівельна гнучкість.

67.19.04.2668/236680. Арт-кластери як новий тип багатофункціональних комплексів: причини виникнення і визначальні ознаки. Івашко О.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.289-298. - укр. УДК 70.012.

В статті піднято проблему зміни функції непрацюючих промислових підприємств під сучасні арт-кластери. Як свідчить український і закордонний досвід створення арт-кластерів, їх економічний ефект зумовлюється новими освітніми і культурними потребами населення. *Ключові слова:* арт-кластери, нерентабельні промислові підприємства, визначальні ознаки, багатофункціональні комплекси.

67.19.04.2669/236681. Обґрунтування необхідності збереження середмістя історичного міста України. Рибчинський О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.299-304. - укр. УДК 719:711.27.

У статті з'ясовано, що значення середмістя у процесі формування історичного міста України є недооцінене. В результаті аналізу існуючої структури поселення та збереженості історичної забудови визначено, що середмістя

потребують збереження культурної самобутності, архітектурної спадщини, локальних цінностей, традицій та ідентичності історичного міста. *Ключові слова:* середмістя, система цінності, культурна спадщина, пам'ятки містобудування.

67.19.04.2670/236683. Декоративні особливості феномену "води" для сучасної архітектурно-ландшафної організації територій: вивчення твердого стану. Рубан Л.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.316-325. - укр. УДК 712.2.

Стаття спрямована на вивчення декоративних особливостей феномену "води" в залежності від фізичного стану, які ґрунтовно та комплексно не було досліджено в сучасній теорії ландшафтно-архітектури. Головна увага в статті приділена вивченню та аналізу водного компоненту для архітектурно-ландшафтно-практики у твердому стані: у вигляді криги та снігу, як одному із трьох можливих фізичних станів існування останнього. На основі узагальнення наявного світового проектного досвіду виявлено різноманіття композиційних засобів та прийомів щодо використання декоративних особливостей води у твердому стані на мезо- та мікро-рівнях архітектурно-ландшафтно-організації територій. Вода у твердому стані розглянута як оточуюче середовище й композиційний фон, будівельний матеріал, емоційно-естетична форма та декоративний елемент довкілля. *Ключові слова:* архітектурно-ландшафтна організація територій, прибережні та водні території, декоративні особливості феномену "води", фізичні стани води: пара, рідина та крига; твердий фізичний стан води, крига, сніг, статична форма, статика, перехідність станів.

67.19.04.2671/236730. Принципи модернізації військового містечка відкритого типу на прикладі м. Чугуїв. Морозік А.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.326-331. - укр. УДК 72:711.459.6.

В статті висвітлюється принципи модернізації військових містечок, які застосовані та апробовані на прикладі військового об'єкту, що розташований в м. Чугуїв, представлені напрямки осучаснення, які дозволяють покращити містобудівне середовище. *Ключові слова:* детальний план території, принципи модернізації, осучаснення, військове містечко, архітектурно-планувальна та функціональна структура, апробація, архітектурне середовище.

67.19.04.2672/236731. Сучасні проблеми дослідження архітектурно-ландшафтного середовища міста Умані. Єгоров Ю.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.332-336. - укр. УДК 711.4-122.

В статті проаналізовані проблеми дослідження архітектурно-ландшафтного середовища Умані, як історичного міста України. *Ключові слова:* дослідження, середовище, місто Умань.

67.19.04.2673/236742. Прийоми архітектурно-художньої виразності курортних готелів. Крамаренко М.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.410-416. - укр. УДК 728.52.

В статті представлено аналіз сучасної практики та літературних джерел з архітектурно-художньої виразності готелів. Отримані конкретні рекомендації та прийоми архітектурно-художньої виразності курортних готелів в залежності від умов їх розміщення: в курортній зоні міста, селища та за містом у природному оточенні. *Ключові слова:* курортний готель; архітектурно-художні прийоми; відеоєкологія образу; курортна зона міста, замські курортні території.

67.19.04.2674/236743. Матеріали і технології, що сприяють симбіотичній трансформації архітектури та дизайну. 3D-друк. Вергунова Н.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.417-422. - укр. УДК 72.021.009.

У статті представлені деякі матеріали і технології, що сприяють симбіотичній трансформації архітектури та дизайну, що відбувається на основі інноваційних процесів. Позначені інноваційні установки для формування парадигми адитивного виробництва в майбутньому, представлені практичні приклади використання технологій 3D-друку у формуванні архітектурних споруд та окремих об'єктів архітектурного середовища. *Ключові слова:* 3D-друк, адитивне виробництво, підтримуюча технологія, топологічна оптимізація, оптимізація форми, теорія оптимального керування.

67.19.04.2675/236744. Гошів як центр паломництва. Проблеми та шляхи реформування і розвитку. Голубчак К.Т. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.423-434. - укр. УДК 711:382.

В статті окреслено перспективи та особливості функціонування Гошівського паломницького центру як потужного осередку релігійно-паломницького туризму Прикарпаття, досліджено особливості його архітектурно-планувальної організації, а також виявлено проблеми його функціонування та запропоновано шляхи їх вирішення. *Ключові слова:* паломницькі центри, реколекції, релігійний туризм духовно-реколекційні центри, архітектурна організація, духовність, сакральна архітектура.

67.19.04.2676/236745. Засоби дизайну комфортного середовища кухні з використанням меблів, що трансформуються. Кисіль С.С., Беклеміщева Д.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.435-442. - укр. УДК 684.4:645.63.

У статті висвітлено та проаналізовано використання меблів-трансформерів, як формоутворюючих функціональних і композиційних елементів при створенні дизайну комфортного середовища кухонь у житлі. Дослідження проведене на сучасних зарубіжних прикладах меблів-трансформерів у структурі кухонних зон. *Ключові слова:* дизайн, кухня, трансформація, меблі-трансформери.

67.19.04.2677/236746. Сучасні світові тенденції в архітектурі навчальних закладів. Карбан А.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.443-447. - укр. УДК 727.

Розглядаються світові тенденції в архітектурі навчальних закладів, наводяться приклади. *Ключові слова*: тенденція, "digital-інструменти", "openspace", кластер, образність, екологічність, "школа-дім", комфорт, акцент.

67.19.04.2678/236747. Фактори, що впливають на формування наркологічних реабілітаційних центрів. Поцелуєва Н.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.448-452. - укр. УДК 72.511.

У статті висвітлено фактори, які впливають на формування сучасних наркологічних реабілітаційних центрів. Проведена систематизація та наводиться характеристика кожного з них. *Ключові слова*: наркологічні реабілітаційні центри, фактори: соціально-економічний, природно-кліматичний, містобудівні, інженерно-технічні, функціонально-планувальні, технологічні, архітектурно-естетичні, конструктивні.

67.19.04.2679/236749. Багатоповерхові спортивні комплекси при вищих навчальних закладах. Ковальський Л.Н., Кравцов Д.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.460-463. - укр. УДК 721.

Стаття присвячена проблемі проектування та будівництва спортивних комплексів при вищих навчальних закладах в умовах ущільненої міської забудови. Розглянуто приклади зарубіжного досвіду проектування та будівництва багатоповерхових спортивних комплексів, проведено аналіз архітектурно-планувальної організації зарубіжних багатоповерхових спортивних комплексів. *Ключові слова*. вищі навчальні заклади (ВНЗ), спортивний комплекс.

67.19.04.2680/236750. Напрямки реновації промислових об'єктів. Дмитрік Н.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.464-468. - укр. УДК 72.025.5.

Розглянуто сучасні способи реновації міського середовища шляхом трансформації зупинених промислових об'єктів і територій в інноваційні зони різного призначення, що сприяють сталому розвитку міста. *Ключові слова* - адаптація, адаптивне повторне використання, музеєфікація, індустриальні музеї-заповідники, культурно-індустріальні кластери, лофт, ревіталізація, реновація.

67.19.04.2681/236751. Зарубіжний та вітчизняний досвід формування інтелектуальних будівель. Голуб К.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.469-485. - укр. УДК 725:004.89.

У статті аналізується зарубіжний та вітчизняний досвід формування інтелектуальних будівель та їх складових елементів; передумови та історія їх виникнення. *Ключові слова*: інтелектуальна будівля, автоматизована система управління, інтелектуальна система управління.

67.19.04.2682/236752. Сучасні тенденції проектування і будівництва готелів в гірських умовах. Дмитрік Н.О., Сима Г.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.486-491. - укр. УДК 728.5(23).

У статті розглянуто світовий досвід проектування і будівництва гірських готелів. Проілюстрована роль розвитку туризму на Прикарпатті та його вплив на сталий розвиток курортних регіонів України. *Ключові слова* - гірський готель, Прикарпаття, туризм, сталий розвиток.

67.19.04.2683/236753. Реконструкція забудови історичних центрів міст. Ноговицька Т.В., Истомина В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.492-500. - укр. УДК 711.168.

В статті зроблена спроба проаналізувати заходи та закономірності будівництва в історичних частинах європейських міст, систематизувати їх. Одеса є рідкісним культурологічним центром України, тому для збереження його архітектурного об'єкту необхідно вивчати та використовувати світовий досвід та залучати в місто іноземних архітекторів з їх багатим досвідом будівництва в історичному середовищі. *Ключові слова*: історичне міське середовище, цільність, рідкісний, симбіоз, підкорення, вписування, контраст, упровадження, надбудова, пристрій, фонові забудова, пам'ятник архітектури.

67.19.04.2684/236754. Новітні розробки архітектурної майстерні "ВіВ". Вишинський А.Л., Горіна А.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.501-506. - укр. УДК 721:726.5.

Стаття присвячена творчості архітектурної майстерні "ВіВ" та архітектору, художнику Вишинському А.Л. Проаналізовані визначні проекти за останні роки діяльності колективу. Наведено яскраві приклади, які найкраще ілюструють творчість майстерні. Описано передпроектні пропозиції комплексу "Площа єдності" в м. Києві та розкрито особливості ідеї створення храму всіх конфесій. *Ключові слова*: архітектура, храм, композиція, проектні рішення, концепція, комплекс.

67.19.04.2685/236755. Сучасні котеджі. Северіна О.С., Олійник Т.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.507-514. - укр. УДК 72.01.

У статті наведені фактори, що впливають на становлення та розвиток архітектури сучасних котеджів. Показані завдання на проектування звичайного котеджу та елітного житлового будинку підвищеної комфортності. Надані рекомендації щодо проектування сучасних котеджів. *Ключові слова*: сучасне житло, будинок підвищеної комфортності, проектування котеджів.

67.19.04.2686/236756. Вопросы генерального планирования аэровокзалных терминалов. Касим Мухаммед Басим. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.515-522. - рос. УДК 72.03.

Стаття присвячена організації генерального розпланування аеровокзалів з багатофункціональними терміналами різної величини та призначення. Обґрунтовано роль сучасних терміналів в реорганізації функціонально-планувальних схем аеровокзалів (внутрішніх і міжнародних рейсів). Розглянуто структуру генеральних планів

аеровокзалів з різною пропускнуою можливістю. *Ключові слова*: термінали аеровокзалів, генеральне планування, генеральний план, системна організація планування.

67.19.04.2687/236757. Зарубежный опыт применения инновационных фасадных систем в проектировании и строительстве музеев. Яровая Л.И. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.523-529. - рос. УДК 727.7:72.003.1.

Дана стаття присвячена огляду закордонного досвіду застосування інноваційних фасадних систем в проектуванні та будівництві сучасних музеїв. *Ключові слова*: сучасна музейна архітектура, будівельні інновації, фасадні системи, інсталяція, дихроїчне скло.

67.19.04.2688/236758. Проект хрестильні для дітей у відтвореному Одеському кафедральному Спасо-Преображенському соборі. Мещеряков В.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.530-537. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті наведені композиційні прийоми проектування хрестильні у православному храмі на прикладі проекту хрестильні для дітей у відтвореному видатному втраченому об'єкті культурної спадщини України - Одеському кафедральному Спасо-Преображенському соборі. *Ключові слова*: проект відтворення втраченого об'єкту культурної спадщини, композиційні прийоми проектування хрестильні у православному храмі.

67.19.04.2689/236759. Децо про проблеми "хрущовок". Патракова А.І., Хараборська Ю.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.538-542. - укр. УДК 728.1.

Стаття присвячена проблемі реконструкції, реновації застарілого житлового фонду (1960-1970 років). Вказане існуюче положення речей з цього питання та варіанти його вирішення спираючись на міжнародний досвід. *Ключові слова*: Реконструкція, реновація, оновлення, житловий фонд.

67.19.04.2690/236760. Прийоми архітектурно-планувальних рішень вертикальних ферм у структурі громадських комплексів. Герасимяк В.С., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.543-547. - укр. УДК 72.01; 725; 728.

У статті визначені основні принципи вертикальних ферм, а також їх переваги і недоліки; на основі головних принципів виділені об'ємно-планувальні, архітектурно-планувальні і композиційні рішення вертикальних ферм у структурі громадських комплексів. *Ключові слова*: Вертикальна ферма, агропромисловий комплекс, автоматизація.

67.19.04.2691/236923. Принципи і засоби композиції в сучасній архітектурі. Єрошкіна О.О., Іванов О.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.254-257. - укр. УДК 72.01.

У статті досліджується вплив принципів і засобів в композиції на сучасну архітектуру у сенсі архітектури як інструменту, що має цілісний синкретичний підхід до дійсності, її цілеспрямованого освоєння і перетворення. Застосовуються композиційні прийоми у предметно-просторовій побудові сучасної архітектури, що впливають на створення її образу. Розглянуто, що засобом її створення і виявлення єдності в архітектурі служить художня композиція. *Ключові слова*: художня композиція, сучасна архітектура, художній образ, композиційні прийоми, предмети середовища.

67.19.04.2692/236924. Особливості формування архітектури багатофункціональних рекреаційних комплексів в середовищі міста. Дудка О.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.258-263. - укр. УДК 712.2.

В статті проаналізовано особливості розвитку архітектури багатофункціональних рекреаційних комплексів, виявлено їх роль і місце в формуванні міського середовища, виявлені основні архітектурно-просторові рішення та обумовлені тенденції сучасного розвитку. *Ключові слова*: архітектурний об'єкт, рекреаційний комплекс, сучасні прийоми, міське середовище, поліфункціональність, містобудівні утворення.

67.19.04.2693/237072. Архітектор-художник В.М. Покровський - homo universalis початку ХХ століття. Літопис. Частина II. Кондратьєва О.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.47-53. - укр. УДК 72:929(477.54).

Підвищена значущість особистості - характерна риса будь-якої ренесансної епохи. Так і в жанрі культурного ренесансу початку ХХ століття на теренах України, "ренесансна людина" - homo universalis - стала основним героєм-творцем. Генезу творчості архітектора-художника В.М. Покровського (1863-1924) докорінно досягнути можна лише відкриваючи його біографічні сторінки. Завдяки дослідженню архівних матеріалів друга частина статті вперше в історіографії вітчизняної архітектури висвітлює нові факти життєтворчості В.М. Покровського харківського періоду 1906-1924 років. *Ключові слова*: творчість архітектора-художника В.М. Покровського, homo universalis, єпархіальний архітектор, Харків, культурний ренесанс початку ХХ століття.

67.19.04.2694/237074. Архітектурний декор на фасадах будівель м. Вінниці кінця ХІХ - початку ХХ ст. Субін-Кожевникова А.С. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.64-72. - укр. УДК 72.035.

У статті проведено аналіз стильових особливостей архітектурного декору на фасадах громадських та житлових будівель міста Вінниці кінця ХІХ - початку ХХ ст., що ґрунтується на результатах натурних обстежень та бібліографічних досліджень. *Ключові слова*: фасади будівель, стилістичне вирішення, архітектурний декор, історизм, еkleктизм, модерн.

67.19.04.2695/237075. Принципи планування парків палацово-паркових комплексів Вінничини стилю класицизм кінця ХVІІІ початку ХХ ст. Хороша О.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.73-81. - укр. УДК 72.035.

У статті розглянуто питання планування паркових територій в контексті розвитку палацово-паркових комплексів стилю класицизм на Вінниччині з кінця 18 до початку 20 століття. Досліджено пануючі світові тенденції розвитку паркобудування та історичні передумови заснування парків на Вінниччині. Визначено об'ємно-планувальні та композиційні рішення та стан збереженості паркових територій Вінниччини. *Ключові слова:* палац, парк, ландшафт, планування, пейзажний парк, регулярний парк, архітектурна пам'ятка.

67.19.04.2696/237077. Іудаїсти та їх молитовні будинки у Києві. Бачинська О.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.90-99. - укр. УДК 726.1.

У статті розглядається еволюція архітектури сакральних споруд в іудаїзмі, поява єврейської діаспори в Києві, зведення синагог цією діаспорою та особливості їх архітектурного образу у порівнянні з сакральними спорудами в Ізраїлі. *Ключові слова:* храм, іудаїзм, синагога, Київ, архітектура, історія, стиль.

67.19.04.2697/237088. Доповнення історико-архітектурного опорного плану м. Львова шляхом виявлення нових пам'яток архітектури. Онуфрив Я.О., Сеньковська Я.Т. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.206-214. - укр. УДК 72.03.

У визначеній частині міста Львова, а саме в межах його південної ділянки, проаналізовані наявні історичні будівлі та визначені ті, які, на думку авторів статті, слід віднести до переліку пам'яток архітектури. Виявлено нові пам'ятки архітектури в межах розроблення історико-архітектурного опорного плану м. Львова. Уточнено та доповнено перелік інших цінних об'єктів архітектурної спадщини, а саме значної історичної забудови та рядової історичної забудови. *Ключові слова:* історичний ареал, історико-архітектурний опорний план, пам'ятки архітектури, автентичність.

67.19.04.2698/237099. Узагальнення результатів дослідження архітектурної типології будинків доби функціоналізму в м. Чернівці. Проскураков В.І., Юрійчук Р.Д. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.313-330. - укр. УДК 711.

В статті висвітлені узагальнені результати дослідження архітектурної типології будівель архітектури доби функціоналізму в м. Чернівці. Проаналізовано архітектуру близько ста житлових будинків, сім громадських і три промислових об'єктів *Ключові слова:* архітектурна типологія, спільні і спеціальні ознаки архітектурних типів, житлові, громадські, промислові будівлі, доба функціоналізму, м. Чернівці.

67.19.04.2699/237101. Історичні та архітектурні аспекти комплексу будівель греко-католицької духовної семінарії у Львові. Стоцько Р.З. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.342-356. - укр. УДК 725.82.

У статті висвітлено історію створення нового комплексу будівель греко-католицької духовної семінарії у Львові, проаналізовано вплив традицій і сучасності на архітектуру спорудженого комплексу та виокремлено головні чинники формування архітектурно-просторової організації та стилістично-художнього образу новітнього духовного освітнього закладу Української Греко-Католицької Церкви в Галичині. *Ключові слова:* духовна освіта, храм, сакральна архітектура, семінарія, вищі навчальні заклади, університет.

67.19.04.2700/237114. Архітектурна спадщина. Окремі питання охорони культурної спадщини. Жовква О.І. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.133-146. - укр. УДК 721.011.

Розглядається питання збереження об'єктів культурної спадщини різними країнами світу (переважно Європейських) та нового будівництва. Також досліджено стан, проблеми та основні напрями збереження нерухомої культурної спадщини України. На прикладі Києва досліджено питання реставрації історичного архітектурного ансамблю - Андріївського узвозу (Українського Монмартру). Розглянуті особливості проектування в зонах регулювання забудови та Центральному історичному ареалі. *Ключові слова:* культурна спадщина, пам'ятка архітектури, історичний об'єкт, зона регулювання забудови, історичні ареали.

67.19.04.2701/237124. Відтворений Одеський кафедральний Спасо-Преображенський собор - пам'ятка історії України. Мещеряков В.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.249-256. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

Наведено інформацію щодо святинь та реліквій, які було повернуто храму і які стали підставою для включення відтвореного видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору - до Державного реєстру пам'яток України. *Ключові слова:* святині, реліквії, пам'ятка історії, відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини, відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору.

67.19.04.2702/237776. Приватні садиби мешканців Харкова 60-х років XIX ст. та початку XX ст.: семіотичний аналіз. Нестеренко В.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.81-92. - укр. УДК 930.2:81'22:711.581(477.54-25)"186 191".

Стаття про взаємозв'язок зовнішнього вигляду приватних будівель мешканців Харкова та їхніх уявлень про власне житло. У ній порівняно забудову міста в 60-х роках XIX ст. і на початку XX ст. Досліджено залежність будівництва від району розташування споруди та соціального статусу власника. *Ключові слова:* забудова, урбаністика, приватне житло, семіотика, Харків.

67.19.04.2703/237922. Пам'ятний знак воїнам АТО та героям небесної сотні на бульварі незалежності у м. Рівному - як синтез образотворчого мистецтва і архітектури в міському середовищі. Шолудько М.В., Шолудько М.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.136-144. - укр. УДК 72.



Проведено короткий аналіз синтезу (поєднання) образотворчого мистецтва і архітектури в міському середовищі. Визначені особливості та основні принципові підходи до створення об'ємно-просторової композиції пам'ятного знаку воїнам АТО та героям Небесної сотні на бульварі Незалежності у м. Рівному. Представлено ескізний проект пам'ятного знаку. *Ключові слова*: синтез, громадський простір, міське середовище, пам'ятний знак, образотворче мистецтво, ескізний проект.

67.19.04.2704/238010. Романтичні твори дерев'яного сакрального зодчества архітектора Олега Слепцова: світові та національні ідеї формотворення. Шевцова Г.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.44-67. - укр. УДК 72.03.

Стаття присвячена композиційному і просторово-конструктивному аналізу творів українського дерев'яного сакрального зодчества архітектора Олега Слепцова в річищі акцентування в них рис національної ідентичності та тлі залученості до процесу глобального розвитку світових ідей храмобудівництва. *Ключові слова*: Олег Слепцов, українська дерев'яна церква, національна ідентичність, світові ідеї храмобудівництва.

67.19.04.2705/238011. Особенности развития и влияние древней религии зороастризма на архитектуру рынков и базаров в Иране. Слепцов О.С., Алимадад Солтани Али. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.68-74. - рос. УДК 72.032.

У статті виявлено зв'язок між історичною періодизацією Ірану і будівництвом ринків та ринкових площ, вплив стародавньої релігії зороастризму на будівництво ринків іранського типу. Торгово-розважальні комплекси беруть свій початок від найдавніших ринків і розвиваються поступово з розвитком товарно-сировинних і товарно-грошових відносин у суспільстві. Рівень розвитку ринків повністю залежить від рівня розвитку технічних засобів, відповідних тій чи іншій історичній епосі. Особливо яскравими і виразними з точки зору архітектури є торговельні установи Близького Сходу і Середньої Азії. Оскільки Стародавня Персія (нинішній Іран) має тисячолітню історію, багато сучасних міст цієї країни зіткнулися з великою проблемою комплексної реконструкції сучасних ринків і ринкових площ. Нажаль в наш час нове будівництво не враховує традиції та культурну спадщину перського народу, і з закритими очима продовжує впроваджувати архітектуру заходу, що призводить до втрати зовнішнього колориту і внутрішнього сприйняття людиною перетікаючого простору. Автори вважають що без урахування традицій і культури народу, архітектура торгово-розважальних комплексів не може бути ефективною для Ірану. Тому в статті докладно простежуються особливості стародавньої релігії зороастризму, ісламізації та їх вплив на архітектуру іранського народу та правильний підхід до формування архітектури торгово-розважальних комплексів. *Ключові слова*: Зороастризм, ринкова торгівля, базар, функціонально-планувальна, громадянська архітектура Ірану.

67.19.04.2706/238012. Устойчивое развитие. определение понятия и перспективы развития. Белоусько А.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.75-84. - рос. УДК 72.01.

Розглянуто питання, пов'язані з визначенням і розвитком поняття "сталий розвиток" в аспекті переломного періоду в розвитку сучасної архітектури. Це розвиток інформаційних технологій і технологічна революція, а також ланцюг глобальних світових криз. *Ключові слова*: архітектура, сталий розвиток, екологія, місто, середа.

67.19.04.2707/238014. Шлях до вічності. Северіна О.С., Олійник Т.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.98-103. - укр. УДК 72.

Показаний життєвий шлях відомого архітектора, жінки, Захи Хадід. Наведені етапи творчості та дана оцінка її творчих досягнень та поразок. *Ключові слова*: архітектор Заха Хадід, деконструктивізм, архітектурний Нобель.

67.19.04.2708/238015. Композиційні основи синтезу мистецтв. Полубок А.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.104-109. - укр. УДК 72.

Розглядається проблема синтезу мистецтв, композиційні основи та взаємодія архітектури з основними видами мистецтва: скульптурою, живописом і графікою. Прослідковуються та аналізуються прямі зв'язки пластичних мистецтв, які утворюють різноманітні архітектурно-пластичні композиції. З'ясована актуальність впровадження синтезу мистецтв (архітектури, скульптури, живопису), застосування комплексного проектування, враховуючи властивості усіх предметних та художніх елементів, які наповнюють архітектурне середовище. *Ключові слова*: архітектура, скульптура, живопис, суперграфіка, синтез мистецтв, композиція.

67.19.04.2709/238016. Декоративні особливості феномену "води" для сучасної архітектурно-ландшафтною організації територій: вивчення газоподібного стану. Рубан Л.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.110-117. - укр. УДК 712.2.

Стаття присвячена вивченню декоративних особливостей феномену "води" для архітектурно-ландшафтних цілей у газоподібному стані, як одному із трьох можливих фізичних станів існування водного компоненту. Вода в газоподібному стані у вигляді пари розглянута як декоративний та естетичний композиційний елемент архітектурно-ландшафтною організації територій; виявлено основні композиційні характеристики та прийоми її використання. *Ключові слова*: архітектурно-ландшафтна організація територій, декоративні особливості феномену "води", газоподібний стан води, динаміка.

67.19.04.2710/238017. Спадкоємність історичних стилів в інтер'єрі. Новосельчук Н.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.118-124. - укр. УДК 7.03-72.012.8.

У статті визначені основні прийоми формування історичних стилів в інтер'єрі (на прикладі стилів бароко, рококо, класицизм). Установлено сучасні тенденції використання історичних стилів інтер'єрі з урахуванням нинішніх соціокультурних умов. Проаналізовано характер співвідношення історичного і нового, їх взаємозв'язок за видами спадкоємності.

67.19.04.2711/238018. Колірна естетика інтер'єрів центрів дитячої творчості. Новосельчук Н.Є., Павлова В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.125-131. - укр. УДК 7.017.4-111.852.

У статті проаналізовано колірну естетику інтер'єрів приміщень на прикладі центрів дитячої творчості. Встановлено асоціативний вплив кольору на дитину залежно від віку. Наведено рекомендації щодо використання кольору в інтер'єрах приміщень різного функціонального призначення центрів дитячої творчості. *Ключові слова:* колірна естетика, інтер'єр, центр дитячої творчості, кольорове вирішення.

67.19.04.2712/238020. Використання елементів фітодизайну при формуванні інтер'єрів центрів коворкінгу. Олешко О.П., Петровська Ю.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.143-152. - укр. УДК 721.

Досліджено історію виникнення та проаналізовано особливості проектування коворкінг-центрів. Розглянуто використання елементів фітодизайну у інтер'єрах центрів коворкінгу. *Ключові слова:* коворкінг, дизайн інтер'єрів, фітодизайн.

67.19.04.2713/238022. Експресія як засіб підвищення виразності архітектурної форми. Топорков В.Г., Павленко В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.158-162. - укр. УДК 72.01.

На прикладі музейно-виставкових комплексів проаналізовано основні засоби та прийоми які дозволяють надати архітектурним об'єктам експресію та динамізм, зробити їх виразними та неповторними. *Ключові слова:* музейно-виставкові комплекси, композиційно-образне рішення, експресія, динамізм.

67.19.04.2714/238023. Модель ревалоризації історичного центру смт. Меджибіж. Лещенко Н.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.63-167. - укр. УДК 72.025.4 5 1.

В статті розглядається модель ревалоризації історичного центру малого міста, в основу якої покладено збереження автентичності історичного планування, відновлення композиції забудови, підвищення якості та цінності міського середовища. Запропоновано відновлення зруйнованих пам'яток та активізація занедбаних шляхом повернення історичної та надання нової актуальної функції; створення мультифункціонального, якісного публічного простору, економічно доцільного, цікавого для відвідання та комфортного для перебування. В якості прикладу пропонується модель ревалоризації історичного центру смт. Меджибіжу Хмельницької області. *Ключові слова:* ревалоризація, історичне мале місто, мультифункціональний якісний публічний простір, пішохідний простір, ринкова площа, об'єкт-перформанс.

67.19.04.2715/238025. Трансформації сакрального простору мечеті - кафедрального собору Кордови. Гнатюк Л.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.174-180. - укр. УДК [72"653":7.033](075).

Розглянуто еволюцію архітектури мечеті-кафедрального собору Кордови, відомої як "Мечетіта" або мескіта. Прослідковано етапи трансформації середньовічної ісламської мечеті та її перетворення на католицький християнський собор в іспанському місті Кордова, Андалусія. Виявлено, що фактичний стан будівлі, яка може вмістити до двадцяти тисяч людей, підсумовує вражаюче поєднання різних епох, стилів, релігійних деномінацій, та політичних сил. Доведено, що історія мечеті-собору Кордови, яка є найважливішим пам'ятником всього ісламського заходу та одним з найдивовижніших у світі, підсумовує повну еволюцію стилю Омейядів в Іспанії, а також готичні, ренесансні та барочні стилі побудови конструкції сакрального простору. *Ключові слова:* мечеть, римська архітектура, християнський собор, ісламська архітектура, готика, ренесанс, бароко, стилі архітектури.

67.19.04.2716/238028. Євро-американський досвід консалтингу в архітектурній діяльності. Бондаренко К.Э., Поминчук М.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.199-207. - рос. УДК 72.01.

У статті описані сюжети взаємодії архітектора з одним або декількома консультантами, розглянуто класифікацію консалтингових послуг, за змістом знань та методик що надаються архітектору. Кожен тип розглянуто на прикладі одного, найбільш яскравого реалізованого проекту в США або країнах Європи. *Ключові слова:* архітектурне проектування, консалтинг, інжиніринг, маркетинг, управління проектом, типологія, інноваційні технології.

67.19.04.2717/238030. Засоби архітектурно-художньої кераміки при формуванні внутрішнього середовища закладів громадського обслуговування. Чернявський В.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.214-220. - укр. УДК 721.012.8:747.012.(045).

У статті розглянуто основні засоби архітектурно-художньої кераміки, що використовуються при формуванні внутрішнього середовища закладів громадського обслуговування. Виявлено основні архітектурно-художні прийоми їх використання. Наводяться існуючі приклади в практиці проектування та будівництва закладів громадського обслуговування. *Ключові слова:* архітектурно-художня кераміка, заклади громадського обслуговування, внутрішнє середовище, синтез мистецтв, рівень комфортності.

67.19.04.2718/238031. Архітектура залізничних вокзалів в творчості М.С. Луцького та Є.А. Лимаря. Дерябіна О.О., Антоненко Н.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.221-232. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуто творчий шлях та найбільш цікаві проекти харківських архітекторів М.С. Луцького та Є.А. Лимаря. *Ключові слова:* Південна залізниця, будівлі залізничних вокзалів, Харків-пасажирський, Москва-Пасажирська-Курська, Дніпро, Ясинувата, М.С. Луцький, Є.А. Лимар.

67.19.04.2719/238035. Хрещення Київської Русі. Бородкіна І.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.255-261. - укр. УДК 433.

У статті висвітлено зв'язок хрещення Київської Русі з початком якісно нового етапу розвитку її культури і архітектури; також вона містить короткий огляд нових видів споруд у християнській Русі. В даному матеріалі підкреслено важливість звернення до літописів, як до цінних своєю аутентичністю джерел інформації. *Ключові слова*: історико-літературна спадщина, літопис, християнство, культурний поштовх, хрестово-купольний тип храмів.

67.19.04.2720/238036. Житловий будинок "Слово" (1927-1930). Діденко К.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.262-274. - укр. УДК 72.036.

Стаття присвячена житловому будинку для літераторів "Слово", який було зведено у Харкові в 1927-1930 рр. на вул. Культури, 9, за проектом арх. М. І. Дашкевича. Проектування та зведення будинку розглядаються в контексті соціально-культурних змін і тенденцій в житловому будівництві столичного Харкова. Описується архітектурно-планувальне рішення будівлі, наведено оригінальні креслення проекту. *Ключові слова*: Будинок "Слово", архітектурно-планувальне рішення, житловий будинок, житлове будівництво.

67.19.04.2721/238037. Формоутворення, як система в архітектурі авангарда 1920-30-х років ХХ століття. Волошин О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.275-285. - укр. УДК 72.01.

У статті розглянуто історичний досвід створення пам'яток архітектури авангарду та модернізму ХХ століття. Їх системність у належності до певних архітектурних течій, а також формотворчі принципи та технологічні зобов'язання. Також в рамках цього було розглянуто закономірності розвитку промислової архітектури, як прецедент розвитку інтернаціонального типу архітектури-машини, найближчого ідеологічного родича конструктивізму. *Ключові слова*: архітектура, авангард, система, суперстиль, промислова архітектура, систематизація, модернізм, конструкції, критерії приналежності.

67.19.04.2722/238038. Становлення архітектурної археології: історія та сьогодення. Веприцька К.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.286-296. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.007.

У статті розглянуто питання розвитку архітектурної археології, визначені основні персоналії, діяльність яких значно мірою вплинула на розуміння необхідності застосування археологічних методів при дослідженні пам'яток архітектури. Визначено характеристики етапів формування архітектурної археології та їх часові рамки. Зазначено основні характеристики сучасного стану архітектурної археології в Україні та країнах Європи. *Ключові слова*: архітектурна археологія, спадщина, пам'ятка архітектури, розкопки, реставрація, консервація.

67.19.04.2723/238039. Історія зведення та особливості архітектури будинку Міхала Підгорського. Горіна А.О., Горова Ю.О., Безверха Ю.О., Семенчук Т.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.297-302. - укр. УДК 726.6:72.03.

У статті розглянута історія створення прибуткового будинку поміщика М. Подгорського в м. Києві на вул. Ярославів Вал. Розкрито його архітектурно-планувальну структуру, особливості побудови приміщень, конструкції даху і стилістичні риси. *Ключові слова*: прибутковий будинок, історичний центр, особняк, кахляні каміни, антресолі, оздоблення.

67.19.04.2724/238058. Канонічні основи ісламської архітектури і їх вплив на формування архітектури мечетей. Резга Куїдер. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.449-453. - укр. УДК 72.01.

В статті проаналізовано релігійні основи ісламської архітектури, визначено символічне значення основних елементів мечеті, показано процес утворення перших мечетей від молільного двора Пророка Мухаммада. Проаналізовано відмінності між сунітами і шиїтами в богослужінні. *Ключові слова*: іслам, мечеті, архітектура, суніти, шиїти.

67.19.04.2725/238059. Циклічність активності концептуальної творчості в архітектурі (гіпотеза). Весна А.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.454-463. - укр. УДК 72.01.

У дослідженні вперше висунута гіпотеза про циклічність періодів активності концептуальної творчості в архітектурі. Запропоновано методи виявлення цих циклів, які засновані на розробленому методі аналізу історично значущих архітектурних концепцій і концептів, створених на їх основі. Висунуто гіпотезу про структуру концептуальних циклів і причини їх виникнення. У період з V ст. до н.е. по теперішній час виявлено чотири періоди активності створення архітектурних концепцій. Кожен з виявлених періодів є віссю зміни спеціальності і адаптації її до нових умов існування міст і архітектури. *Ключові слова*: архітектура, концепція, концепт, цикл, гіпотеза, теорія.

67.19.04.2726/238063. Типи відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини на прикладі відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Мещеряков В.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.490-497. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті наведені три типи відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини - реставраційного, сучасного та містобудівного. Наведено приклад відтворення видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору, яке належить до третього типу. *Ключові слова*: відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини, типи відтворення втрачених пам'яток, досвід відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору.

67.19.04.2727/238066. Основні поняття і терміни в новій дерев'яній рекреаційній архітектурі Карпатського регіону. Савчук А.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.508-518. - укр. УДК 721.001.

У дослідженні обґрунтовано доцільність оновлення категорійно-понятійного апарату. Здійснено спробу актуалізації старих та введення нових термінів, які застосовуються в дерев'яній архітектурі Карпатського регіону в науковий

обіг. *Ключові слова*: Карпатський рекреаційний регіон, дерев'яна рекреаційна архітектура, архітектурно-планувальні рішення, категорійно-понятійний апарат.

67.19.04.2728/238071. Проблеми фізіологічної відповідності архітектурного середовища. Рябець Ю.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.547-556. - укр. УДК 721.05 548-555.

У статті розглянуто вимоги до фізіологічного комфорту людини в архітектурному середовищі та способи його досягнення. *Ключові слова*: ергономічний підхід до організації архітектурного середовища, ергономічна відповідність архітектурного середовища, фізіологічний комфорт, ергономічна організація робочого місця.

67.19.04.2729/238079. Архітектурні тенденції 2017 року. Єжова О.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.625-629. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуті архітектурні тенденції 2017 року. Топові колористичні, формоутворюючі та матеріальні засоби, найбільш використовувані та популярні. *Ключові слова*: Чорні фасади, вузькі будинки, реновація будівель, внутрішні сади, фасадні плити, екологічна архітектура.

67.19.04.2730/238080. Сучасні тенденції в архітектурі та їх вплив на суспільство. Єжова О.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.630-637. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуті сучасні тенденції в архітектурі, сучасні стилі архітектури та їх вплив на суспільство. Кожен з цих стилів являє собою особливу філософію життя, яка приваблює безліч прихильників і шанувальників. Сповнені філософією певного стилю, люди починають виглядати і вести себе відповідно йому. *Ключові слова*: архітектурні стилі, тенденції в архітектурі.

67.19.04.2731/238081. Концепції хмарочосів майбутнього. Єжова О.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.638-644. - укр. УДК 72.01.

В статті розглянуті проекти майбутньої архітектури хмарочосів, шляхи розвитку та основні тенденції висотного проектування та будівництва. *Ключові слова*: хмарочоси майбутнього, висотне будівництво, архітектура майбутнього.

67.19.04.2732/238089. Розвиток кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування КНУБА. Ушаков Г.Н. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.11-30. - укр. УДК 72.021; 378; 72.

У статті досліджується організаційно-методична система діяльності кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування КНУБА під керівництвом професора О.С. Слепцова. Виявлено ефективну взаємодію основних складових діяльності: навчальне середовище, залучення досвідчених фахівців, співпраця з профільними організаціями, участь у реальних проектах і конкурсах, видавнича діяльність, індивідуальний науковий, практичний та художній розвиток викладачів. Узагальнено значення кафедри у структурі архітектурного факультету КНУБА та результати оновленої комплексної діяльності, що послідовно впроваджує протягом восьми років керівник кафедри професор О.С. Слепцов. Ці методичні висновки можуть бути корисними при плануванні діяльності різними організаційними підрозділами архітектурної освіти та науки. *Ключові слова*: архітектурне проектування, архітектурне навчання, методика університетської освіти.

67.19.04.2733/238094. Історичні етапи формування та розвитку архітектури сакральних будівель Тернопільської області. Дячок О.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.98-108. - укр. УДК 726 (477.84).

У статті досліджуються історичні етапи формування та розвитку архітектури сакральних будівель та комплексів Тернопільської області. Вивчення сакральної архітектури в історичному аспекті дозволяють стверджувати, що разом із складною історією краю храми також пройшли нелегкий шлях розвитку. Досліджено зміни у конфесійній приналежності (православні, греко-католики, римо-католики), що не могли не відобразитись на архітектурі святинь відповідно до нових канонів і канонічних спрямувань. *Ключові слова*: сакральна архітектура, конфесійна приналежність, канони, храми.

67.19.04.2734/238095. Аналіз витоків православної мурованої архітектури Правобережжя і Лівобережжя доби Гетьманщини: ступінь дослідженості і коло невизначених питань. Чобітько О.М., Івашко Ю.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.109-114. - укр. УДК 72 01.

В статті проаналізовано витoki мурованої архітектури церков доби Гетьманщини, визначено задачі дослідження. Аргументовано своєрідність православних церков Правобережжя і Лівобережжя і їх відмінність від церков європейського бароко. *Ключові слова*: бароко, Україна, церкви Правобережжя і Лівобережжя.

67.19.04.2735/238096. Проблеми збереження монументальних розписів Троїцької надбрамної церкви Києво-Печерської лаври в сучасний період. Зайцева В.О., Несен І.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.115-120. - укр. УДК 75.052:7.025]271.2-788(477-25).

Представлений аналіз результатів досліджень сучасного стану збереження настінного живопису пам'ятки архітектури національного значення Троїцької надбрамної церкви Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника, вивчення основних проблем та чинників впливу. *Ключові слова*: Києво-Печерська лавра, Троїцька надбрамна церква, монументальний живопис, реставрація, дослідження, моніторинг.

67.19.04.2736/238100. Специфічні особливості планувань православних церков Наддніпрянщини і Чернігівщини доби Гетьманщини. Папржица Кристина. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.140-144. - укр. УДК 70.01.

В статті визначені специфічні особливості планів православних церков Наддніпрянщини і Чернігівщини, аргументовано їх зв'язок з дерев'яними церквами і відмінність від церков європейського бароко. *Ключові слова:* церкви Наддніпрянщини і Чернігівщини, плани, європейське бароко, українська дерев'яна архітектура.

67.19.04.2737/238102. Садиба Попова у Василівці - унікальна пам'ятка цегляної архітектури кінця XIX ст. Жаданова К.Ф., Апостолова М.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.153-160. - укр. УДК 72 03.

У статті розглянуто особливості цегляного стилю будівель садиби Попова у Василівці, яка являє собою унікальну пам'ятку архітектури Південно-Східної України кінця XIX ст., досліджено роль місцевого архітектора О.Н. Агеєнко як можливого автора загального планувального рішення комплексу садиби, а також проектів окремих її будівель. *Ключові слова:* еклектика, цегляна архітектура, замок, пам'ятка архітектури, архітектор О. Н. Агеєнко.

67.19.04.2738/238106. Стилiстика архiтектури Малоазiйських гробниць 1 тис. до н. е.: генеза, контекст, епiгони. Горбик О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.185-192. - укр. УДК 726.01.

Публікація є спробою подолання проблеми недостатньої дослідженості різноманіття форм і взаємовпливів при формоутворенні малоазійських гробниць 1 тис. до н. е. Запропонована систематизація типів та форм гробниць, характерних певним періодам та регіонам Малої Азії, уточнені та введені в науковий обіг українського архітектурознавства приклади, наведені аналогії, епiгони та паралелiзми щодо форм малоазiйських гробниць. *Ключові слова:* архітектура Малої Азії, гробниці, кургани, печерні гробниці, стильові риси та характерні форми архітектури.

67.19.04.2739/238107. Дослідження середовища дозвілля в архітектурі. Горностаев О.А., Акопник С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.193-199. - укр. УДК 725.54.

У даній статі проаналізовано основні поняття сфери дозвілля, розглядається проблематика нововведення в підходах до прогресивних форм дозвілля та їх відображення у архітектурі. Досліджуються види дозвілля та потреби людини, за допомогою яких можна створити ідеальну форму та умови для комфортного та продуктивного розвитку особистості. Оглядаються соціальні форми дозвілля, які впливають на створення багатофункціональних культурно - розважальних центрів. Прослідковуються соціально-економічні процеси в суспільстві, які стимулюють появу нових типів і функцій будівель. На основі досліджень, можна встановити функціональні блоки для розробки архітектурно планувальної структури будівлі. *Ключові слова:* дозвілля, відпочинок, формоутворення, простір, центр дозвілля.

67.19.04.2740/238109. Параметрична архітектура та перспективи її розвитку. Нікуліна Є.Ю., Акопник С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.206-215. - укр. УДК 725.54.

У даній статі проаналізовано, що напрямок параметризму є дійсно новим авангардним стилем.

67.19.04.2741/238112. Происхождение и развитие православной церкви в городе Харбин. Tianrui, Lishuang. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.235-242. - рос. УДК 725.94.

Православные церкви, соборы и храмы в китайском городе Харбин являются его историческими достопримечательностями. Архитектурный стиль православных церквей Восточной Европы повлиял на городской пейзаж Северо-Восточного Китая. В данной статье присутствует исследование и анализ современного положения и актуальных проблем православных церквей в городе Харбин для того, чтобы приобщить исследователей всего мира на защиту архитектурного исторического наследия. *Ключевые слова:* Харбин; Православная Церковь; Городской пейзаж.

67.19.04.2742/238113. История развития технологий комфорта архитектурной среды. Зимина О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.243-253. - рос. УДК 721.012.8.

В статті проаналізовано етапи історії розвитку технологій комфорту, що стосуються побуту і якості архітектурного середовища житла. Визначено лідерство Великобританії в кількості технічних відкриттів XVIII ст., які сформували перманентну моду на якісний побут і велику кількість сучасних тенденцій комфортного житлового середовища. Термін комфорту щодо житла розкривається через його естетичну і технічну складові з врахуванням того, що в архітектурі форму завжди визначає функція. В статті розтлумачено поняття комфорту замського житла, що базується на будинку у вікторіанському стилі XVIII - XIX ст. Розглянуто притаманні цьому стилю питання інсоляції та вентиляції приміщень, системи опалення, туалетного обладнання і сантехніки, характерних типів цегляних кладок. Проблематика, розглянута в роботі, зокрема підтверджує етимологічний взаємозв'язок між організацією архітектурного простору за різних історичних умов. *Ключові слова:* технології комфорту; архітектурне середовище; естетичний комфорт; технічні винаходи; будинок у вікторіанському стилі; замський будинок; інсоляція та вентиляція приміщень; види сантехніки.

67.19.04.2743/238115. Декоративні особливості феномену "води" для сучасної архітектурно-ландшафної організації територій: вивчення газоподібного стану. Рубан Л.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.262-269. - укр. УДК 712.2.

Стаття присвячена вивченню декоративних особливостей феномену "води" для архітектурно - ландшафтних цілей у газоподібному стані, як одному із трьох можливих фізичних станів існування водного компоненту. Вода в газоподібному стані у вигляді пари розглянута як декоративний та естетичний композиційний елемент архітектурно-ландшафтно організації територій; виявлено основні композиційні характеристики та прийоми її використання. *Ключові слова:* архітектурно-ландшафтна організація територій, декоративні особливості феномену "води", газоподібний стан води, динаміка.

67.19.04.2744/238126. Формування еко-реклами в сучасному архітектурному середовищі. Ольховська О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.355-359. - укр. УДК 711.4.01.

Розглянуто формування екологічної реклами як однієї зі складових елементів дизайну архітектурного середовища, що впливає на якісні характеристики міста. Виявлено нові можливості творчого перетворення міського середовища, при якому використовуються як сучасні інноваційні технології, так і художні засоби, характерні для нових видів образотворчих мистецтв. Розглянуто екологічні проекти провідних рекламних агентств в цій сфері. *Ключові слова:* еко-реклама, екологічний підхід в рекламі, дизайн архітектурного середовища, міське середовище, зелені технології.

67.19.04.2745/238127. Матриці зумовленості в історії архітектури майбутнього. Вороб'єв В.В., Мерилова І.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.360-367. - рос. УДК 711.58.

Матриці зумовленості формують архітектуру майбутнього як структуру, утворену багатовимірним просторово-часовим малюнком векторів сил, що діють в межах того чи іншого циклу історії і наділені властивостями, притаманними йому. Така архітектура отримує визначення архітектури гармонії, а не архітектури на основі гармонії. Людина буде з нею в резонансі, що забезпечить єдність внутрішнього світу зі світом зовнішнім. Архітектура майбутнього стане архітектурою цілісності. *Ключові слова:* матриці зумовленості; архітектура майбутнього; відкриті системи; пов'язані структури; многооктавні матриці територій; симбіотико-динамічні відповідності архітектури; просторово-часова динаміка архітектури.

67.19.04.2746/238137. Еволюція промислової архітектури. Опара А., Ніканоров С.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.444-449. - укр. УДК 725.

У статті висвітлений зарубіжний досвід проектування промислових та сміттєпереробних комплексів, їх розвиток з кінця XVIII ст. до сьогодення. *Ключові слова:* промислова архітектура, енергетична естетика, високотехнологічний підхід, екологія.

67.19.04.2747/238139. Вплив енергозберігаючих технологій на об'ємно-просторове вирішення середньоповерхового житла в майбутньому. Мораді Пур Овід, Сьомка С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.455-461. - укр. УДК 728.004.18.

В роботі розглядається актуальність проблеми енергозберігаючих технологій в будівництві та архітектурі житла. Обґрунтовано актуальність енергоефективності житла середньої поверховості. Зроблено акцент на необхідності пошуку взаємозв'язку архітектури та сучасних енергозберігаючих технологій. *Ключові слова:* енергозберігаючі технології, житло середньої поверховості, алгоритм проектування, синтез технологій і архітектури.

67.19.04.2748/238148. Концептуальні засади архітектурно-мистецької освіти. Кащенко О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.18-26. - укр. УДК 72.

Розглянуто основні концептуальні напрями розвитку Архітектурного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури в період трансформації освітньої системи в Україні в європейському контексті. *Ключові слова:* архітектура, містобудування, дизайн, мистецтво, вища освіта.

67.19.04.2749/238151. Церковь Богоявления в селе Веселянка на Запорожье: история строительства и особенности архитектуры. Граб И.В., Жаданова К.Ф., Журыбида А.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.40-48. - рос. УДК 72.03.

Освітлюється історія місцевості, розташованої у околиці славнозвісного Великого Лугу, описані колишні власники цих земель, серед яких відомі особистості, що грали важливі ролі в історії краю та держави. Обговорюються нові архівні матеріали щодо будівництва у 1893-1897 рр. церкви Богоявлення у селі Веселянка. Розглянуто особливості архітектури церкви. *Ключові слова:* історія місцевості, власники земель, Веселянка, церква Богоявлення, архітектор Дорошенко, архітектура церкви.

67.19.04.2750/238154. Развитие идеи адаптивности в архитектуре. Стасюк О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.66-72. - укр. УДК 72.01.

У статті досліджуються історичні передумови формування адаптивної архітектури. Визначено основні періоди розвитку адаптивного проектування від доіндустріального етапу до сьогодення. Проаналізовано перші прототипи адаптивних будівель та концепцій адаптивності в архітектурі. Розглянуто основні напрями розвитку адаптивного проектування на сучасному етапі. *Ключові слова:* адаптивність, адаптивна архітектура, динамічна архітектура, трансформація, мобільність, пристосовуваність.

67.19.04.2751/238158. Роль та внесок архітектури давнього світу в скарбницю світового становлення архітектурного процесу. Горбик О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.93-97. - укр. УДК 726.01.

Публікація є спробою часткового подолання такої проблеми, як дефіцит в сучасному українському архітектурознавстві теоретичних концептуальних публікацій з історії світової архітектури та стилестановлення, спробою узагальнюючого бачення і системного осмислення історичного архітектурного досвіду, переосмислення характеру і ролі послідовних історичних етапів прогресу світової архітектури. *Ключові слова:* стильові риси архітектури, історичні періоди архітектури, становлення архітектури, архітектура давнього світу, архітектура античності.

67.19.04.2752/238162. Вплив архітектури на особистість в аспекті сенсорної депривації. Зиміна С.Б. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.119-124. - укр. УДК 725.

В статті досліджується аспект сенсорної депривації як особливий стан людини, до якого може призвести не тільки фізичне обмеження потоку нервових імпульсів, але й психологічний вплив одноманітної архітектури, в оточенні якої

людина знаходиться протягом усього життя. *Ключові слова*. Сенсорна депривація, вплив, одноманітність архітектурного середовища, людська особистість, інтер'єрний простір.

67.19.04.2753/238163. Особливості становлення харківської архітектурної школи та її вплив на визначення історичної спадкоємності в архітектурі міста. Сільвестрова Н.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.125-130. - укр. УДК 72.01.

У статті виявлено особливості становлення харківської архітектурної школи, визначено основні стилістичні напрями, в яких працювали харківські зодчі та виявлено характерні прийоми використання архітектурної пластики харківськими майстрами *Ключові слова*: харківська архітектурна школа, стилістичні напрями, архітектурна пластика, спадкоємність в архітектурі.

67.19.04.2754/238166. Текстиль в інтер'єрі різних епох у контексті архітектурних стилів. Пазюра А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.146-154. - укр. УДК 72.01.

У статті розглядаються різні види штор, що використовувалися відповідно до інтер'єрів архітектурних стилів різних епох. *Ключові слова*: шторы, текстиль, інтер'єр, колір, вікна, епоха, стиль, оточення.

67.19.04.2755/238167. Порівняльний аналіз мечетей Персії і Магрибу (VII-XVIII ст.). Папржица Кристина. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.155-160. - укр. УДК 72.01.

Проаналізовано перські і магрибські мечеті раннього, високого і пізнього періодів. Протягом ранньої стадії формування мусульманської архітектури в Алжирі і Персії (VII - VIII століття), мали місце не лише запозичені від арабів канони ісламу. Наприклад, був зворотній процес збагачення культури арабів багатокітними архітектурними і художніми традиціями Персії періодів Ахеменідів і Сасанідів. В мечетях Алжиру є два основних типів планів - арабський колонний тип і османський тип з розвиненим внутрішнім двором і оточуючими галереями. *Ключові слова*: архітектура, мечеті Персії і Алжиру, відмінності.

67.19.04.2756/238168. Історичні передумови формування дитячих закладів в умовах України. Склярєнко О.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.161-170. - укр. УДК 725.57(091)(045)(477).

У статті розглянуто історичні передумови формування дитячих закладів в умовах України. На думку автора, актуальність питання обумовлена тим, що переважна більшість закладів дошкільної освіти України є створеною у попередній історичний час, що відбулося на архітектурних рішеннях їх будівель. Аналізується динаміка процесу формування закладів дошкільної освіти в Україні, визначаючи відповідним етапам архітектурні форми і їх особливості. Автор доходить висновку, що сучасні тенденції розвитку закладів дошкільної освіти визначають вироблення архітектурних проектів, заснованих на принципах гнучких архітектурно-планувальних рішень, складних композиційних схем і об'ємних просторових рішень. Потрібним є утворення типу дитячих закладів, пристосованих до умов сучасних багатоквартирних комплексів. *Ключові слова*: дитячі заклади, будівлі, Україна, історичний розвиток.

67.19.04.2757/238169. Ситуативні підходи у сценарному моделюванні візуального сприйняття архітектурних об'єктів і середовища. Буравченко С.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.171-181. - укр. УДК 728.22.

Наукові дослідження, які реалізують різні моделі архітектурного сприйняття об'єктів і ансамблів, часто не враховується роль контексту, установки, типології архітектурного простору і ситуацій сприйняття. В статті звертається увага на те, що вдалі архітектурні доміанти закарбовується у пам'яті як архітектура-бренд. Як бренд міста або архітектурного ансамблю виступає силует, який англійською мовою визначається як лінія неба - skyline. Іконічне (фотографічне) сприйняття силуету заміщується його лінійним скануванням, яке обмежується кількома секундами. Ряд архітектурних вражень екскурсанта будується у ритмі, що оцінюється секундами, хвилинами і десятками хвилин. Свідомість мешканця великого і малого дворного простору розтягує сприйняття житлового середовища на місяці і роки. Тут діє довіллевий характер синтезованого і часом ослабленого в яскравості сприйняття з мультиплікацією іррегулярних образів. До прийомів сценарної інтерпретації архітектури віднесені: 1) стоп-кадр що фіксує архітектурний "бренд" - плакат, символ, логотип; 2) горизонтальне і вертикальне сканування - панорамування; 3) круговий об'їзд; 4) занурення (наїзд-входження) у форму-об'єм; 5) покове занурення у форму-простір по осі з кадрами перпендикулярно осі пересування, або під кутом до фасадних поверхонь; 6) дискретний набір суттєвих кадрів (слайдо-фільм); 7) "проявлення" форми з поступовою деталізацією, 8) метод сканування форми "аналізуючим" оком, який також відомий як метод саккад. Запропонований інструментарій перевірки ефективності архітектури, який може використовуватися зокрема у сценарній побудові візуалізацій. *Ключові слова*. Сприйняття архітектури, сценарні методи, роль контексту, установки, типології архітектурного простору, ситуацій сприйняття, прийоми сценарної інтерпретації архітектури.

67.19.04.2758/238171. Початкові форми. Запозичення у творчості архітектора. Кузьміна О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.194-202. - укр. УДК 72.03.

Стаття присвячена дослідженню початкових форм у творчості архітектора. Дослідження проведено на підставі аналізу двох архітектурних споруд київського зодчого кін. XIX - поч. XX ст. В.М. Ніколаєва. Висунуто гіпотезу про те, що під враженням від співпраці з Великим Князем Петром Миколайовичем Романовим над головною в'їзною брамою Покровського жіночого монастиря архітектор В.М. Ніколаєв проектує в'їзну арку на територію казенного спиртового складу на Деміївці. А також висунута гіпотеза про перворідство форми отвору святої брами Покровського монастиря. *Ключові слова*: запозичення, формотворчість, еkleктизм, історизм, підковоподібна (мавританська) арка, архітектура Києва, архітектор В.М. Ніколаєв, Великий Князь Петро Миколайович Романов.

67.19.04.2759/238172. Этапы и особенности формирования промышленной архитектуры на Украине. Уренев В.П., Дмитрик Н.О. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.203-215. - рос. УДК 725.4(477).

В статье говорится о важности изучения и переосмысления истории развития отечественной индустриальной архитектуры. Рассмотрена хронология развития промышленной архитектуры на Украине, выделены основные этапы: доиндустриальный (с древнейших времен до 1861 года), этап становления (1861-1917), индустриальный (1918-1985 гг.) и постиндустриальный (1986-по сегодняшний день), дана краткая характеристика каждого этапа и описание; проведен сравнительный анализ развития отечественной промышленной архитектуры и зарубежной. *Ключевые слова:* промышленная архитектура, индустриализация, постиндустриализация, конструктивизм, функционализм.

67.19.04.2760/238174. Теорія "інформативної архітектури" - інноваційна технологія в структурі стійких технологій наукової та освітньої творчої діяльності. Ладан Т.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.236-246. - укр. УДК 72.01, 72.03, 378.147.

Визначаються п'ять головних технологій наукової та освітньої творчої діяльності: чотири стійкі (організаційні) та одна інноваційна (змістовна). Наводяться приклади їх використання у світовій практиці та діяльності викладачів кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування Київського національного університету будівництва і архітектури (Україна). *Ключові слова:* стійка технологія, інноваційна технологія, теорія "інформативної архітектури", наукова та освітня творча діяльність.

67.19.04.2761/238175. Передумови формування інноваційних кластерів. Рижкова К.Г. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.247-250. - укр. УДК 727.

Суспільний розвиток призвів до зміни архітектурного мислення, що викликало потребу у інноваційних архітектурно-містобудівних осередках. *Ключові слова.* архітектура, інноваційний кластер, дослідна лабораторія, наукове дослідження, міждисциплінарний підхід.

67.19.04.2762/238191. Фактори, що впливають на формування об'єкта архітектури на прикладі відтвореного Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Мещеряков В.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.392-399. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті наведено інформацію щодо факторів, які впливають на формування об'єкта архітектури на прикладі відтвореного видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. *Ключові слова:* фактори, які впливають на формування об'єкта архітектури, відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини, досвід відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору.

67.19.04.2763/238194. Мистецтво та архітектура. Моделювання внутрішнього простору за допомогою засобів мистецтва. Елементи мистецтва як прототипи що надихають. Жовква О.І. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.413-420. - укр. УДК 721.011.

Розглядається питання формування внутрішнього простору об'єктів архітектури за допомогою засобів мистецтва в широкому розумінні цього слова. Здійснено короткий аналіз стану сучасного мистецтва та шляхів подальшого розвитку. Визначені особливості взаємодії архітектури і творів мистецтва та окреслені можливі шляхи інтеграції. *Ключові слова:* сучасне мистецтво, монументальний живопис, колористика, скульптура, музика, синтез мистецтв.

67.19.04.2764/238196. Особливості архітектури сучасних духовно-гуманітарних освітніх закладів на прикладі Люблінського католицького університету. Стоцько Р.З. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.426-437. - укр. УДК 725.82.

У статті висвітлено і проаналізовано особливості архітектурно-планувальної організації комплексу будівель Люблінського католицького університету імені Івана Павла II як типового представника духовно-гуманітарної освіти Римо-Католицької Церкви в Центральній Європі, досліджено історичні аспекти, сучасний стан та перспективи розвитку архітектури даного освітнього закладу в контексті об'єднання духовної та секулярної освіти і створення модерного навчального закладу духовно-гуманітарного та природничого спрямування. *Ключові слова:* духовна освіта, університет, сакральна архітектура, історія, духовно-гуманітарний простір.

67.19.04.2765/238202. Орнамент в інтер'єрі. Шум А.О., Хавхун Г.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.468-473. - укр. УДК 72.012.183.

За результатами історичного аналізу застосування орнаменту виявлені його характерні особливості для різних періодів; проведений структурний аналіз орнаменту; виявлені прийоми розміщення і композиційна функція орнаменту в просторі інтер'єру. *Ключові слова:* орнамент, інтер'єр, дизайн, структурний аналіз, композиційні принципи розміщення.

67.19.04.2766/238205. Принципи формування екологічної архітектури. Кавецька Н.С., Самойлович В.В., Юнаков С.Ф. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.489-495. - укр. УДК 711:727.012.

Узагальнено світовий досвід розвитку екологічної архітектури, визначені основні принципи та прийоми її формування. *Ключові слова:* екологічна архітектура, світовий досвід, ресурсозбереження, втілення в практику.

67.19.04.2767/238214. Архітектурно-художнє вирішення внутрішнього простору галерей сучасного мистецтва. Топорков В.Г., Сербіченко К.А. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.545-551. - укр. УДК 727.8.

У статті розглянуто особливості внутрішнього простору галерей сучасного мистецтва, їх архітектурно-художнє вирішення в еко-стилі. *Ключові слова:* галерея сучасного мистецтва, інтер'єр, еко-стиль.



67.19.04.2768/238218. Особливості функціональної організації храмів Чернігівського регіону. Ященко О.Ф. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.573-579. - укр. УДК 7203(2).

У статті розглянуто особливості функціональної організації храмів Чернігівщини, які проектувалися і будувалися в період XVIII - поч. XX ст. На прикладах різних типів планів показана їх еволюція зі збільшенням кількості функціональних зон, які використовувались в храмових спорудах даного регіону. *Ключові слова:* Храмова архітектура, Чернігівщина, функціональне зонування, типи планів.

67.19.04.2769/238221. Ергономічний підхід до формування архітектурного середовища. Рябець Ю.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.592-596. - укр. УДК 711:331.1.

У статті розглянуто ергономічний підхід до організації архітектурного середовища та способи його реалізації. *Ключові слова:* ергономічний підхід, антрометрія, фізіологічна відповідність середовища, соціально-психологічна відповідність середовища, гігієна середовища, психологічна та психофізіологічна відповідність архітектурного середовища.

67.19.04.2770/238223. Сучасні тенденції використання аквадизайну в інтер'єрах громадських будівель. Запороженко О.Ю., Мардакіна І.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.603-609. - укр. УДК 725.1.01.8(043.2).

Розглянуто провідні тенденції використання сучасних форм аквадизайну в інтер'єрах громадських споруд. *Ключові слова:* аквадизайн, провідні тенденції, фонтани, басейни, акваріуми, аквапанелі, струнно-крапельні водоспади, акваколони.

67.19.04.2771/238224. Порівняльний аналіз функціонально-планувальної структури кіностудії Film.ua та кіностудії ім. О. Довженка. Комаров М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.610-614. - укр. УДК 725.

У статті порівнюються функціонально-планувальні структури кіностудії ім. О. Довженка (як приклад державної студії, збудованої у XX столітті) і кіностудії Film.ua (як приклад сучасної комерційної студії) *Ключові слова:* Кіностудія, функція, планування, структура.

67.19.04.2772/238229. Архітектурні і мистецькі особливості ансамблю Гугун в Пекіні. Чан Пен. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.636-643. - укр. УДК 72.01.

В статті підкреслено вплив історичних передумов на здійснення масштабних містобудівних заходів в Пекіні в XV столітті, проаналізовано символічне розташування Забороненого імператорського міста в центрі столиці династії Мін. Описується специфіка розпланування ділянки імператорського палацового ансамблю, архітектура головних будівель, символізм кольорової гами та елементів декору. Визначені специфічні мистецькі особливості будівель. *Ключові слова:* ансамбль палацу Гугун, Пекін, династія Мін, китайська архітектура доби розквіту, кольоровий декор, символічне значення, мистецтво, дизайн.

67.19.04.2773/238232. Сучасні світові напрями розвитку атріумної архітектури громадського призначення. Сніжко М.С., Шило Н.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.654-659. - укр. УДК 728.

У статті розглянуто сучасні напрями розвитку атріумної архітектури на прикладі світового та вітчизняного досвіду; виділено екологічну складову атріумного простору в структурі будівель; визначено функціональні характеристики атріуму в будівлях різного призначення. *Ключові слова:* екологізація, атріумна архітектура, розширення типології, функціональне призначення.

67.19.04.2774/238364. Застосування технології тривимірного моделювання для моделювання пам'ятників архітектури в Чеській Республіці. Вах К. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.202-209. - англ. УДК 517.

Стаття присвячена розгляду питань застосування 3D технологій для моделювання архітектурних пам'яток в Чеській Республіці. У розглянутому випадку застосування технології 3D моделювання для збереження пам'яток історії та культури означає оброблення даних вимірювань необхідного змісту в локальній системі координат і в обраному масштабі. За отриманими результатами в роботі визначено необхідні вимоги до якості вимірювань. Основною метою наведеного дослідження є розроблення методики та переліку вимог для раннього виявлення помилок на 3D-моделях для фіксації фактичного стану пам'яток архітектури, а також впровадження нових технологій в існуючі процеси моніторингу пам'яток архітектури та впровадження нових технологій в ГІС. У статті викладена методика документування фактичного стану пам'яток архітектури у форматі 3D. Розглянуто основні етапи, які включають: створення геодезичної мережі, детальне геодезичне знімання, фотограмметричне знімання, створення 3D-моделі, проектування бази даних та застосування технологій віртуальної реальності. Як приклад системи документування і моніторингу об'єктів культурної спадщини в статті розглядається база даних, створена в Чеській Республіці на основі геодезичних і фотограмметричних технологій. *Ключові слова:* точність, деталізація документування архітектурних пам'яток, методологія, поведінка реальних об'єктів в 3D, фотограмметричне знімання.

## 67.09 Будівельні матеріали і виробы

67.19.04.2775/234900. Несуча здатність стиснутих сталезалізобетонних елементів із профільної труби з порожнинами під інженерні комунікації. Джура В.М., Бабенко В.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.24-30. - англ. УДК 624.015.5.

В деяких випадках під час проектування та будівництва будівель і споруд виникає необхідність приховати інженерні мережі всередині несучих конструкцій, для цього доцільно застосовувати порожнини під інженерні комунікації в

перерізі стиснутого елемента. В даний час існують різні методики розрахунку несучої здатності стиснутих сталезалізобетонних елементів при позацентровому стиску. Не всі існуючі методики дозволяють легко враховувати в розрахунку наявність порожнин в перерізі елемента. Для розгляду прийнято методику розрахунку несучої здатності стиснутих сталезалізобетонних елементів при позацентровому стиску з урахуванням деформування під дією навантаження. Вказана методика представлена на прикладі розрахунку несучої здатності стиснутих сталезалізобетонних елементів із прямокутних профільних труб. Методика передбачає роботу стиснутого бетону в три стадії (пружня, пружньо-пластична і пластична), а робота сталевого прокатного профілю - в дві стадії (пружня і пластична). Поперечний переріз розбивається на скінчену кількість елементарних ділянок профільної труби і бетону. Подальший розрахунок заснований на виконанні умови рівноваги суми внутрішніх зусиль в кожній елементарній ділянці перерізу і зовнішнього навантаження, прикладеного до перерізу. Дана методика розрахунку несучої здатності в існуючому вигляді не враховує наявність порожнин в перерізі елемента, тому виникає необхідність внести зміни в дану методику. При внесенні змін в методику приймається розмір порожнини в поперечному перерізі таким, що відповідає скінченному числу елементарних ділянок бетону. Для використання в будівництві запропоновано два варіанти конструктивного рішення такого перерізу (порожнина зі сталеві труби з якісним антикорозійним захистом чи порожнина з полімерної труби). В статті запропоновано варіант конструктивного рішення перерізу стиснутого елемента з порожниною круглої форми, а також удосконалена методика розрахунку несучої здатності стиснутих сталезалізобетонних елементів при наявності в поперечному перерізі конструкції порожнини під інженерні комунікації. *Ключові слова:* деформація, напруження, несуча здатність, прогин, стиск, сталезалізобетон.

67.19.04.2776/234904. Вплив ефірів целюлози на забезпечення реологічних властивостей лужних алюмосилікатних зв'язуючих. Киричок В.І. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.56-63. - укр. УДК 691.5+667.6.

Проведено літературний огляд та аналіз проблеми забезпечення реологічних властивостей розчинових сумішей на основі лужних алюмосилікатних зв'язуючих. У статті представлено дослідження впливу різних видів ефірів целюлози на рухомість та водоутримувальну здатність розчинових сумішей. Проведено науковий аналіз та підтверджено взаємозв'язок хімічної стійкості ефірів у високолужному середовищі та забезпечення водоутримувальної здатності розчинових сумішей на основі лужних в'язучих речовин. Визначено оптимальну кількість ефіру целюлози у складі покриттів на основі лужних алюмосилікатних зв'язуючих, яка забезпечує реологічні властивості їх розчинової суміші. *Ключові слова:* лужний алюмосилікат, покриття, ефір целюлози, реологія.

67.19.04.2777/234905. Вивчення співвідношення оксидів у складі лужного алюмосилікатного зв'язуючого на його модуль пружності. Кривенко П.В., Гузій С.Г. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.64-72. - укр. УДК 665.93.

В роботі представлені дослідження впливу співвідношення основних оксидів зв'язуючого на його модуль пружності при вигині після затвердіння при температурі 125°C. З використанням симетричного некомпозиційного трирівневого плану другого порядку (план Боксу - Бенкіна), в якому в якості факторів варіювання брали співвідношення оксидів в межах  $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3=0,6-1,0$ ,  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=3,9-5,0$  і  $\text{H}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3=14-20$  отримані рівняння регресії значень модуля пружності при вигині. Встановлено, що оптимальне його значення, близьке до модуля пружності сосни величиною 12-12,8 ГПа, забезпечується при співвідношенні  $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3=0,6\dots 0,8$ ,  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=3,9$  і  $\text{H}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3=17\dots 20$ . *Ключові слова:* лужне алюмосилікатне зв'язуюче, математичне планування, модуль пружності при згині, співвідношення оксидів.

67.19.04.2778/234906. Наукові та практичні основи підвищення довговічності модифікованих бетонів на легких заповнювачах для тонкостінних гідротехнічних споруд. Кровяков С.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.73-80. - укр. УДК 691.327.32.

Для вирішення задачі підвищення довговічності бетонів на легких заповнювачах для тонкостінних гідротехнічних споруд запропоновано використовувати два методи керування сумісною роботою заповнювача і цементно-піщаної матриці: обробка гравію цементною суспензією в початковій стадії приготування суміші та гідрофобізація поверхні гравію. Застосування даних прийомів в комплексі з модифікаторами: пластифікатором, кольматуючою добавкою, мікрокремнеземом і фіброю, дозволяє отримати керамзитобетони з підвищеною міцністю, водонепроникністю і морозостійкістю. Пропоновані легкі бетони можуть використовуватися при будівництві залізобетонних плавучих споруд, що, зокрема, дозволяє підвищити їх вантажопідйомність. *Ключові слова:* тонкостінні конструкції, гідротехнічні споруди, легкий бетон, керамзит, модифікатори, довговічність, обробка.

67.19.04.2779/234907. Ефективність використання декоративно-захисних порошкових покриттів для будівельних металевих виробів. Ластівка О.В., Гоц В.В., Томін О.О., Ковальчук О.Г. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.81-88. - укр. УДК 691.5.

Номенклатура матеріалів, які використовуються в будівництві різноманітна за складом, структурою, хімічними, фізичними, механічними властивостями і призначенням. В промисловому будівництві найбільшого поширення набули бетонні та металеві вироби і конструкції. Для забезпечення довговічності будівельних металевих виробів висуваються вимоги щодо забезпечення їх стійкості до навколишнього середовища, при відповідному зменшенні собівартості матеріалу шляхом нанесення на їх основу декоративно-захисного покриття. Саме тут на перший план починають виходити порошкові покриття витісняючи покриття на основі рідких розчинників. *Ключові слова:* металеві вироби, рідкі фарби, порошкове покриття, міцність, адгезія, корозійна стійкість.

67.19.04.2780/234908. Дисперсно-армований декоративний композит: вплив складу на міцність. Ляшенко Т.В., Довгань О.Д., Довгань П.М. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.89-97. - англ. УДК 691:519.24.

В статті представлені результати дослідження характеристик міцності високофункціонального декоративного бетону. До представлено раніше аналізу впливу складу на процес росту пластичної міцності бетонної суміші додаються відомості про міцність бетону після 1, 3, 7, 14 і 28 діб твердіння в нормальних умовах, а також результати міцності при стиску і згині бетону в сухому та водонасиченому стані. Отримані дані дозволяють кількісно описати процес росту міцності (спочатку пластичної, потім механічної), від перших хвилин до 28 днів життя матеріалу. Вплив на міцність вмісту тонкодисперсного цеоліту (активної мінеральної добавки), кількості дрібного піску в суміші з більш крупним, дозування суперпластифікатора та фібри довжиною 6 і 12 мм (при постійному співвідношенні в'язучого і заповнювача) оцінюється за допомогою експериментально-статистичних моделей другого порядку, побудованих по даним про міцність 27 композицій, у відповідності з 5-факторним планом експерименту. Візуалізація локальних полів міцності в координатах окремих факторів та їх максимальних і мінімальних рівнів, що змінюються під впливом інших факторів, допомагає проаналізувати індивідуальні та синергетичні ефекти компонентів і намітити наступні задачі дослідження. Припускається аналіз зв'язків між характеристиками міцності в різні терміни твердіння (маючи на увазі можливість прогнозу нормативних показників за міцністю в ранньому віці), міцності з іншими експлуатаційними властивостями дисперсно-армованих декоративних композитів, в різних зонах рецептурної області. Оскільки склади, що забезпечують індивідуальні оптимуми різних властивостей матеріалу, виявляються різними, планується також багатокритеріальний пошук компромісу між кращими рівнями певних критеріїв оптимальності, за умов виконання вимог до інших критеріїв. *Ключові слова:* дрібнозернистий бетон, скляна фібра, цеоліт, міцність при стиску, міцність при згині, план експерименту, експериментально-статистична модель.

67.19.04.2781/235121. Вплив вологи на колірні характеристики природного каменю. Korobiichuk V.V., Sobolevskiy R.V., Sydorov O.M., Shamrai V.I., Shlapak V.O. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.241-246. - укр. УДК 681.3.

В даній роботі об'єктами дослідження є облицювальні елементи будівель і архітектурних пам'яток. Предметом дослідження є процес зміни колірного забарвлення декоративного каменю від дії вологи. Для вирішення завдань аналізу зовнішнього виду поверхні необхідно сформувати цифрове зображення поверхні облицювального каменю і виконати його обробку засобами сучасної обчислювальної техніки. Природний камінь темнішає в місцях де є волога в порах. В даній роботі досліджувалась компонента L, яка відповідає за світлоту в кольоровій системі Lab. Дослідження проводилося на зразках довжиною 600 мм та шириною 300 мм з товщиною 24, 25, 31, 32 мм. Для визначення вологості зразків застосовувався прилад Hydro Condrol, заснований на делькометричному методі вимірювання вологості. Після 100 годин впливу вологи на покостівський гранодіорит зменшення компоненти L, яка відповідає за світлоту в кольоровій системі Lab, для покостівського гранодіориту фактично припиняється. Спостерігається прямо пропорційна залежність висоти підняття вологи в зразках природного каменю від їх товщини, що пов'язано зі збільшенням кількості пор, які приймають участь в процесі переносу рідини. Зі збільшенням тривалості впливу вологи на покостівський гранодіорит збільшується вологість поверхні зразків, яку можна спрогнозувати в узагальненому випадку та для різних значень товщин зразків скориставшись аналітичними виразами. Співставлення інтенсивності зміни значень компоненти L, яка відповідає за світлоту в кольоровій системі Lab та вологості поверхні зразків, дозволяє зробити висновок, про відсутність явного зв'язку між вищезазначеними процесами. *Ключові слова:* гранодіорит; вологість; колір каменю; світлота каменю; декоративні показники.

67.19.04.2782/235214. Нова концепція фібронабризкбетону для геотехнічного застосування. Хоменчук О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.298-302. - укр. УДК 691.328: 624.042.

Підвищення механічних властивостей фібронабризкбетону шляхом вибору правильного матеріалу, діаметру та довжини фібр, дозволяє застосовувати цей матеріал як кріплення гірничих виробок або вибухостійке покриття різних конструкцій. Прогнозування міцності композиту на розтягування в залежності від розмірів фібр є важливим для вибору правильних діаметру та довжини гладких фібр круглого перерізу та характеризується різними механізмами руйнування та зчепленням фібр з матрицею. У роботі запропоновано використовувати питому площу поверхні фібр для розрахунку межі міцності фібронабризкбетону на розтягнення та наведено формули для їхнього розрахунку. При детальному моделюванні застосовані експериментальні дані, отримані при висмикуванні фібр з матриці іншими авторами, та побудовані аналітичні залежності межі міцності на розтягнення від діаметру і довжини гладких фібр. Це дозволило встановити діапазон діаметрів при яких гладкі фібри не висмикуються, а розриваються, і, таким чином, віддають максимальну частину своєї міцності композиту при інших рівних умовах. Окрім цього, був визначений ряд довжин при яких фібри заданого діаметру також не висмикуються з бетону що сам ущільнюється і який має визначену міцність. Визначено умови при яких армування набризкбетону гладкими фібрами може бути таким же ефективним як і армування гачкуватими фібрами. У висновках виконано аналіз інших шляхів підвищення межі міцності на розтягнення фібронабризкбетону, і запропоновано інший спосіб уведення фібр у цементну матрицю, для досягнення максимального ефекту армування. Окрім того, названі питання, які необхідно додатково вирішити для отримання найбільш достовірної математичної моделі міцності фібронабризкбетону на розтягування, а також для здійснення запропонованого методу армування. *Ключові слова:* набризкбетон; питома площа поверхні; орієнтовані фібри; висмикування; межа міцності на розтягування.

67.19.04.2783/237411. Вплив компонентів заповнювачів на властивості керамзитобетону. Семенюк С.Д., Москальова Ю.Г., Ржевуцкая В.А. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.47-58. - рос. УДК 691.32.

Підвищення вимог до експлуатаційних і фізико-механічних властивостей будівельних конструкцій обумовлено необхідністю пошуку ефективних матеріалів для виробництва конструкцій. Сьогодні стає актуальним застосування конструкційних і конструкційно-теплоізоляційних легких бетонів. Вирішальним фактором при визначенні міцності бетону є активність цементу, міцність крупного заповнювача і водо-цементне відношення. Однак на сьогоднішній день основна сфера використання легких бетонів - виготовлення зовнішніх огорожувальних конструкцій опалювальних будівель. У зв'язку з цим перспективним є розробка складів для виробництва конструкційного і

конструкційно-теплоізоляційного керамзитобетону, який застосовується для виготовлення несучих конструкцій, а також коригування розрахункових положень щодо визначення його міцності і деформаційних характеристик. Вибір керамзиту, як крупного заповнювача, обґрунтовано тим фактом, що на його частку припадає найбільший відсоток від усього виробництва пористих заповнювачів в Республіці Білорусь. До позитивних якостей даного матеріалу можна віднести відносно високу міцність (в порівнянні з іншими пористими заповнювачами) і досить велика кількість замкнених пор. Для виявлення впливу компонентів заповнювача на міцнісні і деформативні характеристики керамзитобетону в Білорусько-Російському університеті були проведені експериментальні дослідження на стандартних зразках у вигляді кубів, призми і циліндрів. Дослідні зразки виготовлялися з керамзитобетону класів LC 8/10 - LC 30/33 і випробовувалися на короткочасний осьовий стиск. В результаті для кожного дослідженого класу бетону були визначені призма і циліндрична міцності, поздовжній, поперечний і здвиговий модулі деформацій, коефіцієнт Пуассона, верхні і нижні границі мікротріщиноутворення, коефіцієнт циліндричної і призмової міцності. *Ключові слова:* керамзитобетон, легкий бетон, заповнювач, міцність, деформація, модуль деформацій.

67.19.04.2784/237415. Вплив механічної активації мінеральних складових на властивості полегшених складів цементних сухих сумішей для підлог. Бондар А.В., Ковальський В.П., Очеретний В.П., Мороз Д.В., Вознюк І.М. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.82-97. - укр. УДК 691.5:691.322:666.973.2.

В роботі досліджено вплив механічної активації мінеральних складових на властивості полегшених складів цементних сухих будівельних сумішей (СБС). Встановлено, що механічний домел карбонатних заповнювачів до необхідної гранулометрії дозволяє отримати активний наповнювач для полегшених СБС. Виявлено, що при веденні золи-винесення теплоелектростанцій на стадії механічної активації даного заповнювача та подальшому спільному помелі із цементом підвищується міцність затверділих розчинів пористої структури. Введення у суху суміш на стадії механічної активації високопластичних глин та кварцового піску разом із поверхнево-активними та піноутворюючими добавками дозволяє покращити реологію та пластичну міцність приготованого поризованого розчину. Результатом теоретико-експериментальних досліджень є отримання складів полегшених мінеральних СБС на основі портландцементу та звичайних щільних заповнювачів (кварцовий пісок, вапняк, глини, зола-винесення) із високою реологічною активністю, міцністю до 15 МПа, покращеними тепло та звукоізоляційними характеристиками. Це визначає можливість застосування даних сумішей для влаштування елементів підлог цивільних будівель. *Ключові слова:* суха будівельна суміш, розчинова суміш, середня щільність, міцність, змішування, подрібнення, спільний помел, суміш для підлог, мінеральні добавки, поризуючі добавки, пориста структура, полімерні добавки.

67.19.04.2785/237416. Вплив геометричних характеристик виробів на кінетику вологовтрати. Довгань І.В., Колесніков А.В., Семенова С.В., Кириленко Г.А., Маковецька Е.А. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.97-106. - англ. УДК 666.16.1.

У статті розглядається вплив геометричних характеристик поверхні будівельних виробів на процеси вологовтрати при їх висушуванні. Висушування будівельного виробу розглядається як активний фізико-хімічний процес, чутливий до геометричних властивостей потоків вологопереносу. Характеристика цих потоків визначається, зокрема, граничними умовами, що накладаються на зволожений композит формою виготовленого з нього зразка або конструкції. Оскільки висушування будівельного виробу являє собою складний процес, обумовлений взаємопов'язаними змінами локального вмісту вологи, деформації композиту і зміни його фізико-хімічних характеристик, експериментально досліджено сумарний вплив граничних умов на швидкість вологовтрати зразків. Розглядається швидкість втрати маси за рахунок висушування в стандартних умовах серії кубічних зразків, частково покритих полімерною плівкою таким чином, що вільними для випаровування вологи залишаються однакові за площею ділянки граней і частини поверхні, що містить ребра і вершини. Кінетика вологовтрати досліджувалася за допомогою побудови і аналізу нормованого графіка вологовмісту і відповідних диференціальних графічних залежностей. На основі диференціальних графіків виділялися інтервали постійної швидкості вологовтрати і зниження швидкості сушіння. Показано, що інтервал постійної швидкості сушіння у зразка з ізольованими ребрами і вершинами істотно більше в порівнянні з зразком з ізольованими гранями. Інтервал падіння швидкості сушки найменший у контрольного зразка і найбільший у зразка з ізольованими ребрами і вершинами. Наведено концептуальну інтерпретацію отриманих результатів: швидкість вологовтрати у випадку режиму постійної швидкості сушіння, так і в умовах падіння швидкості сушки, вища у зразків з вільними ребрами і вершинами, ніж у зразків з вільними гранями, завдяки впливу геометрії поверхні зразка (її кривизни) на процеси випаровування і переміщення вологи по капілярній мережі матеріалу. Таким чином, продемонстровано суттєвий вплив геометрії поверхні зразків, її кривизни, наявності ребер і кутів, на характер вологовтрат. Розглядається можливість створення будівельних конструкцій спеціальної геометрії (наявність ребер і кривизни) для оптимізації процесів висушування і мінімізації ефектів вологісного руйнування матеріалу. *Ключові слова:* швидкість вологовтрати, вологоперенос, висушування, геометрія поверхні.

67.19.04.2786/237417. Енергетика портландцементу для автомобільних и аеродромних покриттів: електромагнітна версія. Кучеренко О.А., Ващинська О.А. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.106-113. - рос. УДК 961.327.

У підручниках для будівельних ВНЗ відсутній розділ "Теоретичні основи будівельного матеріалознавства", що не дозволяє на належному рівні вибрати вихідну сировину і створювати нові будівельні матеріали. Сьогодні успіхи в області сучасного матеріалознавства та електрохімії настільки значні, що з'явилася необхідність у вивченні природи сил, що зв'язують окремі атоми один з одним і створюють нове тверде тіло, стійке в заданому середовищі. Будь-який атом таблиці Менделєєва має електричну основу - позитивно заряджене ядро і негативно заряджені електрони. Те ж у оксидів, молекул, кристалів, мінералів, тощо. Заряд ядра визначає всі властивості атома, а властивості атома забезпечують всі властивості кінцевого продукту стверджує Менделєєв Д.І. Ця обставина визначає вибір вихідної сировини, технологію бетону і формування його структури і будови. Електричне, магнітне та електромагнітні поля атомів і мінералів формують міцність міжатомних хімічних зв'язків. Однак, саме

електричну основу атомів і мінералів технолог не враховує при створенні і експлуатації бетону. Огляд досліджень в цій області свідчить про відсутність подібних робіт в будівельному матеріалознавстві як у нас, так і за кордоном. Мета наших досліджень переконати технологів в необхідності врахувати природну електронну сутність вихідної сировини і будівельного матеріалу, а ліквідувати або звести до мінімуму цю проблему - наше завдання. Результати досліджень з урахуванням електронної будови атомів дають технологам необмежені можливості у створенні нових матеріалів і бетонів спеціального призначення. Дорожній цемент накопичувач енергії і передавач її. Мінерали цементу класифіковані по природному походженню: провідники, напівпровідники і діелектрики. Вода приймає енергії цементу, хороший провідник зарядів, носій власної енергії. Вперше враховано електронну будову і структуру в'язучих речовин, що прийнято за основу в технології дорожнього бетону: накопичення зарядів, придбання достатньої енергетичної потужності цементу, передача її приймача, синтез і виникнення новоутворень. *Ключові слова:* цемент, енергія, атом, заряд, плюс, мінус, провідник, вода, синтез, бетон.

67.19.04.2787/237418. Надшвидкотверднучі портландцементні композиції для залізобетонних плит екструзійного безперервного формування. Олевич Ю.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.113-122. - укр. УДК 666.942.31 : 691-413.

У статті представлені результати використання надшвидкотверднучих портландцементних композицій, модифікованих суперпластифікатором полікарбосилатного типу та інноваційним прискорювачем тверднення на основі наночастинок гідросилікатів кальцію для малопрогрівних та безпрогрівних технологій виготовлення багатопустотних попередньо напружених плит перекриття, які виготовляються методом стендового екструзійного безперервного формування. На основі надшвидкотверднучих портландцементних композицій розроблено високоміцні бетони, які забезпечують необхідну передавальну міцність при низькотемпературних та безпрогрівних режимах теплової обробки. *Ключові слова:* плита перекриття безопалубного формування, малопрогрівна технологія, надшвидкотверднуча портландцементна композиція, наномодифікатор, полікарбосилатний суперпластифікатор, передавальна міцність.

67.19.04.2788/237419. Вплив виду та кількості наповнювача на деформативні властивості акрилового композиційного матеріалу для ремонту бетонних конструкцій. Трикоз Л.В., Камчатна С.М., Пустовойтова О.М. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.122-128. - укр. УДК 691.537.

Полімерні покриття для ремонту конструкцій під час свого твердіння мають значні усадкові деформації, що впливає на якість та довговічність ремонту. У статті розглянуто деформативні властивості композиційного матеріалу, що містить полімер і наповнювач. Як полімерне зв'язуюче використано поліметилметакрилат, як наповнювачі - кварцовий пісок і портландцемент. Наведено результати експериментальних досліджень усадкових деформацій зразків акрилового полімеррозчину. Встановлено, що найменшу величину усадкових деформацій має матеріал з наповнювачем - кварцовим піском. Визначено оптимальну кількість такого наповнювача, яка становить 150 масових частин. Досліджено кінетику розвитку деформацій у часі для різних товщин покриття. Найменші усадкові деформації має покриття товщиною 5 мм. *Ключові слова:* усадкові деформації, полімеррозчин, поліметилметакрилат, наповнювач, кварцовий пісок, портландцемент.

67.19.04.2789/237421. Ефективність шлаколузних бетонів для морських споруд. Кривенко П.В., Петропавловський О.М., Ковальчук О.Ю., Хайлин Цао, Лигуан Венг. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.137-146. - укр. УДК 666.94; 666.95.

Наведено дослідження з розробки на основі сировинних матеріалів Китаю складів шлаколузних цементів і бетонів, які здатні до забезпечення високих експлуатаційних характеристик матеріалів, виробів і конструкцій в умовах впливу морського клімату. Проведено їх випробування за вимогами стандартів КНР та визначені характеристики за показниками міцності, вологісної усадки, морозостійкості, корозійної та атмосферостійкості, біостійкості, водонепроникності, зчеплення з арматурою. Це за отриманими позитивними результатами випробувань дозволило рекомендувати та запровадити розроблені матеріали для облаштування конструкцій укріплення морської берегової лінії в КНР. *Ключові слова:* шлак, цемент, порошковий лужний компонент, бетон, морські споруди.

67.19.04.2790/237422. Пористий полімербетон в дренажах напірних пінополістирольних фільтрів. Прогульний В.І., Гуринич Н.О., Рябков М.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.147-153. - укр. УДК 691.32; 691.328.

У статті розглянута дуже важлива на сьогоднішній день проблема - інтенсифікація процесу фільтрування. В даний час найбільш поширеними схемами для очищення води на потреби підприємств є застосування напірних фільтрів. У статті розглянута актуальність застосування напірних пінополістирольних фільтрів, які можуть працювати з більш тривалим фільтроциклом і з більш великими швидкостями фільтрування. Однак, як показав аналіз літературних джерел в статті, в таких фільтрах є ряд проблем, пов'язаних з дренажними системами. Існуючі дренажні системи досить металоємні, через що можливе погіршення якості фільтрату в результаті корозії, також нерідко відбувається кольматація цих дренажних систем зернами фільтруючої засипки. Перераховані вище недоліки обмежують застосування таких фільтрів. Тому в статті проведено аналіз і запропоновано конструкцію дренажної системи на основі пористого полімербетону, яка покращує рівномірність розподілу і збору води, знижує винесення засипки і підвищує надійність роботи фільтрів. Однак, головним питанням при використанні дренажних систем з пористого полімербетону в пінополістирольних напірних фільтрах, є їх кольматація зернами фільтруючої засипки і забрудненою водою. Для вирішення цих питань була розроблена установка для проведення дослідів по вивченню динаміки кольматації пористого полімербетону зернами фільтруючої засипки, також в статті описана методика проведення дослідів. В якості результатів дослідів наведені графіки залежності відносного коефіцієнта гідралічного опору від часу. Аналіз графіків в статті показав, що спочатку відносний коефіцієнт гідралічного опору зростає, а потім настає стабілізація і подальшого зростання не спостерігається для всіх типів зразків. Результати цих досліджень свідчать про те, що кольматація пористого полімербетону не є незворотною, а застосування

пористих матеріалів в конструкціях дренажних систем напірних фільтрів з плаваючою засипкою дозволяють значно скоротити втрати дорогих фільтруючих матеріалів, а також збільшують надійність роботи цих фільтрів. *Ключові слова:* пінополістирольний напірний фільтр, дренаж з полімербетону, кольматація.

67.19.04.2791/237432. Вплив органо-мінеральних комплексів на міцність і власні деформації шлаколузних цементів. Кривенко П.В., Петропавловський О.М., Руденко І.І., Константиновський О.П. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.81-90. - укр. УДК 691.3; 691.5.

Запропоновано комплексну органо-мінеральну добавку складу "портландцементний клінкер - електроліт - поверхнево-активна речовина", використання якої в шлаколузному цементі забезпечує сповільнення строків тужавлення, підвищення показників міцності і практично відсутність усадки (0,062 мм/м). Показано особливості роботи портландцементного клінкеру у лужному середовищі, вплив добавок солей різного аніонного типу та луговміщуючих аніоноактивних ПАР на водопотребу, синтез міцності та власні деформації при гідратації та формування структури штучного каменя на його основі. Відмічена перспективність запровадження таких органо-мінеральних комплексів в якості додаткових компонентів шлаколузних цементів для регулювання їх технологічними і фізико-механічними властивостями, у т.ч. для зменшення усадки цементного каменя. *Ключові слова:* шлаколузний цемент, поверхнево-активна речовина, електроліт, аніони, структуроутворення, строки тужавлення, цементний камінь, міцність, усадка.

67.19.04.2792/237433. Порівняння міцності і довговічності бетонів на сульфатостійкому портландцементі ССПЦ 400-Д0 та портландцементі з добавкою пуцолани ПЦ ІІ/А-П-500 Р-Н. Кровяков С.О., Мішутін А.В., Дудник Л.В., Заволока М.В., Ткаченко Г.Г. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.91-98. - укр. УДК 691.54.

Порівняно міцність, морозостійкість, водонепроникність та корозійну стійкість бетонів на основі сульфатостійкого портландцементу ССПЦ 400-Д0 і портландцементу ПЦ ІІ/А-П-500 Р-Н. Встановлено, що бетони на портландцементі з добавкою пуцолани ПЦ ІІ/А-П-500 Р-Н мають морозостійкість та корозійну стійкість в агресивному сульфатному середовищі не нижче бетонів аналогічного класу на сульфатостійкому портландцементі ССПЦ400-Д0 та мають більш високу водонепроникність. Це показує можливість застосування портландцементу з добавкою пуцолани в якості альтернативи сульфатостійкому портландцементу в бетонах, які експлуатуються в контакт з агресивним сульфатним середовищем при одночасному впливі заморожування і відтаювання. *Ключові слова:* бетон, цемент, пуцолан, міцність, довговічність, сульфатостійкість, морозостійкість, водонепроникність.

67.19.04.2793/238060. Перспективи сучасних композиційних будівельних матеріалів з деревини у світовій практиці. Шевчук О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.464-471. - укр. УДК 721.

У статті досліджені тенденції сучасного будівництва з деревини у світі, його актуальність та переваги. Проведений аналіз прикладів застосування та перспективи новітніх будівельних матеріалів та технологій в сучасних дерев'яних конструкціях. *Ключові слова:* будівництво з деревини, композиційні будівельні матеріали з деревини.

67.19.04.2794/238291. Моделювання кам'яновугільних в'язучих, модифікованих відходом виробництва полістиролу та наповнених коксовим вугіллям, для укріплення основ автомобільних доріг. Подкопаєв С.В., Повзун О.І., Калиниченко В.В., Вірич С.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.18-23. - укр. УДК 622.333 - 033.26:625.06.

Мета. Визначення оптимальних концентрацій відходу виробництва полістиролу (полістирольного пилу) та коксового вугілля у кам'яновугільних в'язучих для дорожнього будівництва. Методи дослідження. Окрім стандартних методів визначення фізико-механічних властивостей органічних в'язучих речовин (глибина проникнення голки в градусах шкали пенетрометра, еластичність - прилад дуктилометр, температура розм'якшення - прилад "Кільце і куля") застосовано метод математичного планування експерименту. Наукова новизна. Вперше проведено математичне й комп'ютерне дослідження системи "середовище, що модифікується (кам'яновугільний дьоготь), - полімер (відходи виробництва полістиролу - полістирольний пил) - активний дисперсний наповнювач (коксове вугілля). Розроблено математичну модель для оптимізації складу кам'яновугільних в'язучих, що відповідають зазначеній системі. Практична значимість. Знаючи математично обчислені оптимальні концентрації полістирольного пилу та коксового вугілля, можна у виробничих умовах приготувати наповнене вугіллям дьогтеполістирольне в'язуче, яке за фізико-механічними властивостями і екологічними показниками наближається до бітуму нафтового дорожнього. Результати. При оптимізації складу модифікованого полістирольним пилом та наповненого коксовим вугіллям кам'яновугільного в'язучого як фактори варіювання було прийнято: умовна в'язкість кам'яновугільного дьогтю за  $C(30)^{10}$ , с (секунди); масова концентрація полістирольного пилу, %; масова концентрація коксового вугілля, %. Параметрами оптимізації є: глибина проникнення голки в градусах шкали пенетрометра, еластичність в'язучого при 0°C, м, температура розм'якшення в'язучого, °C. Оптимальні склади системи "дьоготь - полістирольний пил - коксове вугілля" визначали як оптимальні області допустимих значень факторів X1, X2, X3. Коефіцієнти рівнянь регресії обчислено за методом найменших квадратів. Рівняння регресії являють собою поліном другого ступеня. Одержані рівняння регресії перевірено на адекватність і задовольняють критерію Фішера. Розраховано й побудовано тривимірні діаграми "параметри оптимізації системи - фактори варіювання". Відповідно до отриманих рівнянь регресії побудовано поверхні відклику у тривимірному просторі. Визначено області допустимих значень оптимальних концентрацій полімеру та активного дисперсного наповнювача у кам'яновугільних в'язучих, які відповідають граничним значенням функцій відгуку. *Ключові слова:* кам'яновугільне в'язуче, полістирольний пил, коксове вугілля, моделювання, оптимізація.

67.19.04.2795/238346. Бетони на штучному пористому заповнювачі - актипорориту із техногенних відходів промислових підприємств Кривого Рогу. Коверніченко Л.М., Хільченко О.П. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.118-122. - укр. УДК 666.97.

Метою дослідження є отримання штучного пористого заповнювача виготовленого із техногенної сировини гірничо-металургійних підприємств Кривого Рогу високої якості з порівняно низькою енергоємністю та бетоном на його основі. Сучасний напрямок у виробництві будівельних конструкцій ґрунтується на застосуванні легких і полегшених бетонів, для виробництва яких необхідно використовувати легкі заповнювачі. Сьогодні будівельні матеріали і вироби виготовляють, в основному, з природної сировини і рідше з побічних продуктів промисловості. Проте, щорічно здобич у великих кількостях сировини за наявності взаємозамінних техногенних відходів інших галузей промисловості погіршує екологічну обстановку. Техногенні відходи - це відходи виробництва, які шкідливо впливають на життєдіяльність людини та навколишнє середовище. Тому, що часто відходи підприємств викидають на звалище, оскільки не вважається потрібним їх використання в індустрії будівельних матеріалів. Методи. Для вирішення цієї мети застосовувалися стандартні та спеціальні методи для визначення й дослідження властивостей компонентів та складу шихти, а також сировинних гранул заповнювача. Для обробки результатів експериментів використовували статистичний аналіз. Наукова новизна. Проведенні наукові дослідження дали змогу розробити технологію виготовлення штучного пористого заповнювача - актипорориту на основі техногенних промислових відходів. Практична значимість. У Криворізькому залізорудному басейні збагачення залізних руд гірничо-металургійними комбінатами супроводжується утворенням великої кількості відходів до 50% від їх початкової маси. Ці відходи погіршують екологічну ситуацію на Криворіжжі та їх можна розглядати як штучно створену сировинну базу для будівництва та виготовлення будівельних матеріалів. Застосування техногенних відходів в технології виготовлення пористих заповнювачів розширює сировинну базу, зменшує матеріальні витрати та енергоресурси на виробництво і покращує екологічну обстановку. Результати. Виконані дослідження дозволили розробити спосіб виробництва штучного пористого заповнювача для бетону - актипорору із техногенної сировини гірничо-металургійних підприємств Кривого Рогу. Даний спосіб і використані компоненти шихти відрізняються від відомих і забезпечують отримання легкого заповнювача - актипорориту досить високої якості із економією енерговитрат. *Ключові слова:* актипорорит, техногенні відходи, актипороритобетон, міцність актипороритобетону, щільність актипороритобетону.

### 67.11 Будівельні конструкції

67.19.04.2796/234909. Аналіз теплоізоляційних властивостей монолітного перекриття із застосуванням гумової крихти, як конструктивного шару. Попов О.О., Гострик А.М., Срножа Anđelko. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.98-104. - укр. УДК 691.322.7. Стаття присвячена аналізу теплоізоляційних властивостей гумової крихти, як конструктивного шару монолітного перекриття із застосуванням самоущільнюючого бетону. Розглянуто способи отримання і спектр її застосування в сучасній промисловості. На підставі літературних джерел проведено аналіз впливу гумової крихти на властивості бетонної суміші такі як щільність, міцність, пластичність, опір ударній енергії, деформативність, усадка, стирання, морозостійкість, водопоглинання, пористість, тепло- і звукоізоляція. Виконано теплотехнічний розрахунок монолітного міжповерхового перекриття житлового будинку з використанням гумової крихти в якості теплоізоляційного шару. Зроблено висновок про ефективність і доцільність застосування матеріалів з гумової крихти в якості теплоізоляції. *Ключові слова:* теплотехнічний розрахунок, гумова крихта, монолітне перекриття, теплоізоляція.

67.19.04.2797/234960. Технологический комплекс послойного синтеза изделий из неметаллических композитов. Хейфец М.Л., Пынькин А.М., Семенов Д.В., Грецкий Н.Л., Антончик К.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.102-110. - рос. УДК 67.02; 62-5.

Рассмотрен технологический комплекс послойного синтеза изделий, применяемые неметаллические композиты и технологии их приготовления, позволяющие создавать разнообразные строительные конструкции широкого применения в аддитивном производстве. Показана структура и механизмы перемещения. Проведен анализ и выбор автоматизированного привода для горизонтального перемещения. Построена имитационная модель автоматизированного привода в среде MATLAB-SIMULINK с применением блока двигателя из библиотеки SimPowerSystems показывающая, что при реализации систем управления в электроприводах без использования датчика скорости и датчика положения, возникают проблемы, связанные с восстановлением выходных координат, которые можно решить только при использовании контроллеров, способных выполнять требуемые вычисления в режиме реального времени. *Ключевые слова:* синтез; неметаллические композиты; имитационная модель; управление электроприводами.

67.19.04.2798/237314. Дослідження феномену попереднього напруження дерев'яних клеєних балок. Кульман С.М., Бугаєнко Я.П., Бойко Л.М., Загурський Й.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.97-102. - укр. УДК 674.048.

Упродовж багатьох років попередньо напружені клеєні балки успішно застосовують, наприклад, у будівництві як несучі конструкції. Метою дослідження поставлено розробку конструкції із зменшеною витратою матеріалів. Спосіб виготовлення полягає у склеюванні тонких попередньо зігнутих ламелей до потрібної висоти, після чого склеєний ламельний блок розрізають за висотою уздовж поздовжньої осі, а потім розрізані частини склеюють між собою своїми вигнутими сторонами (поверхнями). Метою експерименту було дослідити згинальну жорсткість прямолинійної балки, склеєної з вигнутих ламелей в разі, коли попередні напруження в ламелях відсутні, з випадком наявності таких напружень. Перший варіант навантаження полягав у створенні попередньо напруженого стану балки та у визначенні максимально нормальних напружень. З'ясовано, що кожна з ламелей має під час їх вигину розтягнуті області у верхній частині з напругою розтягнення від  $SX = +65$  МПа до  $SX = +30$  МПа і стиснені області в нижній частині з напругою стиснення від  $SX = -30$  МПа до  $SX = -80$  МПа. Другий варіант навантаження полягав у створенні робочого навантаження на верхню площину балки за відсутності попереднього напруження. Максимальний прогин становить  $URES = 43,47$  мм. Величини внутрішніх напружень при цьому знаходяться в межах

від -82 МПа у стисненій зоні до +82 МПа в розтягнутій. Третій варіант навантаження складався в наявності як попереднього напруження, так і робочого навантаження. Максимальний прогин становив  $URES = 27,49$  мм. Величини внутрішніх напружень при цьому знаходяться в межах від  $SX = -27$  МПа у стисненій зоні до  $SX = +34,5$  МПа в розтягнутій. Результати обчислювальних експериментів свідчать про те, що, застосовуючи попередні навантаження, в напрямку, протилежному вигину від робочого навантаження, можемо компенсувати вплив робочого навантаження. Встановлено, що застосування феномену попереднього напруження дає змогу створювати конструкції прямолінійних клеєних дерев'яних балок зниженої матеріаломісткості, при цьому ефект підвищення несучої здатності дерев'яної балки буде обмежений межею міцності на стиск матеріалу, з якого її виготовлено. *Ключові слова:* попереднє напруження; дерев'яні клеєні балки; армовані дерев'яні балки.

67.19.04.2799/237407. Рекомендації по впровадженню залізобетонних багатопустотних попередньо напружених плит перекриття безопалубкового стендового формування за екструзивною технологією для будівництва житлових і громадських будівель. Карлюк В.М., Майстренко О.Ф., Сьоміна Ю.А. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.17-23. - укр. УДК 624.073.6.

Був проведений аналіз існуючих проектних рішень і розроблені пропозиції щодо оптимізації армування плит сталевими канатами класу K1400(K7) і високоміцним дротом Вр1400(Вр-II). На основі виконаних розрахунків запропоновані конструкції плит прольотами 2,6...9,6 м, шириною 1,2 м під розрахункове рівномірно розподілене навантаження 7,85 кН/м<sup>2</sup>. Плити запроєктовані як конструкції, що не мають тріщин в нормальних і похилих перерізах за дії експлуатаційного навантаження. Поетапно описаний технологічний процес виготовлення вказаних плит шляхом безопалубкового стендового формування за екструзивною технологією на ТОВ "Grand Empaer Building". *Ключові слова:* залізобетон, плита перекриття, попереднє напруження, екструзивна технологія, оптимізація, жорсткість, тріщиностійкість.

67.19.04.2800/237408. Залишкова несуча здатність стиснутих кам'яних стовпів. Клименко Є.В., Гриньова І.І. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.24-32. - укр. УДК 624.012.41.

Проведені дослідження роботи позацентрово стиснутих кам'яних стовпів, які отримали пошкодження в процесі експлуатації. На підставі результатів виконаного планування експерименту, проведених натурних лабораторних досліджень розроблена розрахункова модель вказаних елементів. Розроблена методика розрахунку базується на основних положеннях чинних норм та розширює їх дію на випадок, коли має місце пошкодження. При цьому враховується вплив прикладання навантаження з ексцентриситетом на залишкову несучу здатність. *Ключові слова:* натурні випробування, позацентровий стиск, пошкодження, експлуатація, розрахунок, залишкова несуча здатність.

67.19.04.2801/237427. Про результати експериментального дослідження залишкової несучої здатності похилих перерізів пошкоджених залізобетонних балок. Клименко Є.В., Бояджі А.О., Полянський К.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.37-43. - англ. УДК 624.012.45.

У статті представлені результати проведених експериментальних досліджень по визначенню впливу пошкоджень стиснутої зони бетону на залишкову несучу здатність похилих перерізів залізобетонних балок прямокутного перерізу. Для проведення експерименту була використана універсальна силова установка і гідравлічний домкрат. Відповідно до плану експерименту, було випробувано 16 однопрогонових вільно опертих експериментальних зразків-балок. Всі зразки мали свій шифр від Б0 до Б15 (зразок Б0 двійник зразка Б1). Навантаження на зразки прикладалося у вигляді зосередженої сили і додавалося рівномірними ступенями з витримкою в 10-15 хвилин. Розміри балок 100x200x1200 мм з величиною робочого прогону 1000 мм. У балках попередньо закладені штучні пошкодження стиснутої зони бетону різних розмірів з різним кутом щодо грані балки, а також використовуються різні величини відносного прольоту зрізу (1d, 2d, і 3d). Для балок були використані матеріали: бетон - класу C25/30, робоча поздовжня арматура - діаметру 18 класу А500С, конструктивна поздовжня і поперечна арматура у вигляді хомутів - діаметру 6 класу А240С. Фізико-механічні властивості матеріалів були визначені за допомогою контрольних зразків - кубів, призм і арматурних стержнів згідно діючих нормативних вимог. Всі зразки зруйнувались по похилому перерізі. Встановлено, що збільшення відносного прольоту зрізу (від 1d до 3d) призводить до суттєвого зменшення несучої здатності (особливо від 1d до 2d). Також в межах відносного прольоту зрізу утворення пошкоджень і збільшення їх об'єму призводить до зменшення несучої здатності зразків. Отримані в результаті експериментальних досліджень дані будуть використані при розробці методики по визначенню залишкової несучої здатності похилих перерізів. *Ключові слова:* експериментальні дослідження, залізобетонні балки, пошкодження залізобетону, руйнування, похилий переріз, залишкова несуча здатність, прогин зрізу.

67.19.04.2802/237430. Основні положення загальної теорії деформування залізобетонних елементів і конструкцій. Ромашко В.М., Ромашко О.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.61-69. - укр. УДК 624.012.45:620.17.

У статті окреслено базові і водночас визначальні елементи загальної теорії деформування бетону та залізобетону: деформаційно-силової моделі опору залізобетонних елементів і конструкцій силовим впливам; гіпотези "нелінійності" жорсткості, плоских перерізів та граничної рівноваги, як обов'язкові та необхідні для реалізації зазначеної моделі; загальний силовий, основний деформаційно-силовий та похідний деформаційний критерій досягнення граничного стану залізобетонних елементів і конструкцій. Всі вищеперераховані елементи об'єднуються між собою системою співвідношень або рівнянь механіки деформованого твердого тіла, яка за допомогою додатково отриманих аналітичних залежностей перетворюється у статично визначну. *Ключові слова:* теорія бетону та залізобетону, елементи, конструкції, закономірності деформування.

67.19.04.2803/237437. Експериментальне обґрунтування проектних рішень фундаментів багатопверхової будівлі в місті Одеса. Новський В.О., Бічев І.К., Вівчарук В.В., Войтенко І.В., Єресько О.Г. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-



ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.125-131. - укр. УДК 624.131.524.

В статті наведено результати статичних випробувань ґрунтів призматичними палями на майданчику будівництва 20-поверхового житлового будинку з підземним паркінгом по вул. В. Арнаутська, 23 в м. Одеса з метою обґрунтування проектних рішень пальових фундаментів. Уточнено модуль деформації вапняку-черепашнику штампом у свердловині на різних горизонтах для оптимізації розрахунку основи за деформаціями, а також наведено результати спостережень за осіданням будинку в процесі його будівництва. Встановлено, що значення модуля деформації, визначені в лабораторних умовах, відрізняються від значень, отриманих в польових умовах штампами. *Ключові слова:* паля, статичні випробування, вапняк-черепашник, модуль деформації, осідання.

67.19.04.2804/238122. Визначення аеродинамічних коефіцієнтів на конструкцію з клеєної деревини в формі діаґрида. Казачонок Ю.А., Охріменко Б.С., Михайловський Д.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.327-333. - укр. УДК 624.04.

В статті розглянуто моделювання вітрового впливу на конструкцію з клеєної деревини в формі діаґриду з діагонально-сітчастих несучих конструкцій. Наведено алгоритм визначення аеродинамічних коефіцієнтів, та ліній обтікання будівлі у формі діаґриду. *Ключові слова:* діаґрид, аеродинаміка, аеродинамічні коефіцієнти, дерев'яні конструкції, висотні будинки, клеєна деревина, чисельне моделювання, навантаження.

67.19.04.2805/238123. Напружено-деформований стан конструкції з клеєної деревини в формі діаґрида при реальному вітровому впливі. Казачонок Ю.А., Охріменко Б.С., Михайловський Д.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.334-339. - укр. УДК 624.011.

Об'єктом статті є конструкція з клеєної деревини в формі діагонально-сітчастих несучих конструкцій. Метою даної роботи є дослідження напружено-деформованого стану конструкції з клеєної деревини в формі діагонально-сітчастих несучих конструкцій з врахуванням реального вітрового впливу. В рамках поставленої мети вирішуються такі задачі: аналіз несучих конструкцій будівлі з врахуванням реального впливу з використанням ПК LIRA-SAPR, з позиції НДС та загальної жорсткості будівлі. Для цього були розглянуті основні чинники, які мають сильний вплив на аеродинаміку будівлі, які необхідно враховувати при проектуванні. Було виявлено, що для визначення реального розподілу вітрових потоків слід враховувати існуючу або проектну забудову. *Ключові слова:* напружено-деформований стан, аеродинаміка, аеродинамічні коефіцієнти, дерев'яні конструкції, висотні будинки, клеєна деревина, чисельне моделювання, навантаження.

67.19.04.2806/238279. Обґрунтування граничного відхилення залізобетонних колон від вертикалі на основі аналізу їх напружено-деформованого стану. Бачишин Б.Д., Ярмолін Д.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.9-16. - укр. УДК 528.48.

Визначено граничні відхилення під час спорудження залізобетонних колон на основі методу, який враховує напружено-деформований стан конструкції, відповідно до гаусового показника надійності колони. Отримані результати порівняно з даними, наведеними в будівельних нормативних документах для цих конструкцій. Встановлено близькість отриманих граничних похибок за різними методами, що свідчить про можливість і правомірність застосування згаданого методу до інших будівельних конструкцій, зокрема унікальних. Виявлено диференційовану картину розподілу значень граничних відхилень для колон однакової довжини. Це пояснюється тим, що в розглянутому методі враховано опір та зусилля конструкції, їх варіації та варіації аргументів опору та зусилля. *Ключові слова:* граничне відхилення, напружено-деформований стан, залізобетонна колона, гаусовий показник надійності.

67.19.04.2807/238314. Виготовлення будівельних конструкцій армованих металевією і склопластиковією арматурією з бетонів на відходах гірничо-збагачувальних комбінатів. Валовой О.І., Попруга Д.В., Люльченко Є.В., Чорна К.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.130-135. - укр. УДК 691.328.

Мета. Виготовити будівельні конструкції з бетонів на відходах гірничо-збагачувальних комбінатів армованих металевією і склопластиковією арматурією. Методи дослідження. Фізичне виготовлення просторових арматурних каркасів з комбінованим композитно-металевим армуванням, приготування бетонної суміші з відходів гірничодобувної промисловості і безпосереднє виготовлення натурних зразків згинальних будівельних конструкцій для подальшого експериментального випробування. Наукова новизна. Визначення необхідних передумов використання склопластиковієї арматури, в поєднанні з металевією, в згинальних будівельних конструкціях виготовлених на бетонах з відходів гірничо-збагачувальних комбінатів. Практична значимість. Наукове дослідження відбувається в межах виконання ініціативної науково-дослідної роботи РК№0118U000118 "Дослідження роботи склопластиковієї арматури в згинальних елементах виготовлених з бетонів на відходах гірничо-збагачувальних комбінатів". Результати. Дослідні зразки виготовлені і витримані в заводських умовах ТОВ "Спарта" (м. Кривий Ріг). Для експериментального дослідження було виготовлено 7 серій зразків, загальною кількістю 20 штук, з розмірами 120 x 220 x 2070 мм. В якості формоутворювального елемента використовувалася стандартна металева опалубка для переминок ЗПБ 21-8. Для армування зразків було використано металеву арматуру діаметр 6 А240 і діаметр 12 А400С та склопластикову арматуру АКС 800 діаметром 10, 12 і 14 мм. Склопластикову арматуру АКС 800 була надана для дослідження ТОВ "ТОРГПРОМКОНТРАКТ" (м. Дніпро). Композитна арматура використовувалася в якості робочої в 6 серіях балок. Поєднання склопластику з металевими поперечними хомутами відбувалося зв'язуванням проволокою. Металева робоча арматура, окрім першої контрольної серії балок, використовувалася у трьох серіях з комбінованим композитно-металевим армуванням розтягнутої зони. Поєднання металевих стержнів поздовжньої арматури в розтягнутій і стиснутій зонах, з поперечними хомутами, відбувалося шляхом електрозварювання. Бетонування зразків було виконано бетоном класу С25/30. В якості дрібного заповнювача використано відходи збагачення мокрої магнітної сепарації залізистих кварцитів. Ущільнення бетонної суміші було виконано за допомогою глибинного вібратора. *Ключові слова:* склопластикову арматуру, відходи, опалубка, комбіноване армування, серії балок, глибинний вібратор.

67.19.04.2808/238317. Дослідження впливу геометричних параметрів складчастого фундаменту-оболонки на величину несучої здатності основи. Тімченко Р.О., Крішко Д.А., Хоруженко І.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.148-152. - укр. УДК 624.153.524.

Мета. Проектування оптимальних конструктивних рішень з урахуванням конкретних умов експлуатації одна з головних інженерних задач. Впровадження в роботу програмних комплексів на основі МКЕ при моделюванні ґрунтової основи, її взаємодії з фундаментною конструкцією, аналізу роботи системи в цілому. Моделювання сумісної роботи фундаментної конструкції складної форми та ґрунтової основи, де необхідно підібрати модель ґрунтової основи, врахувати всі вихідні параметри, зімітувати роботу фундаменту до моменту повного залучення ґрунтової основи у роботу. Методи дослідження. При вирішенні контактних задач застосовується метод кінцевих елементів, що активно використовується в сучасних програмних комплексах для моделюванні інженерних конструкцій, взаємодії та явищ. Програмні комплекси на основі методу кінцевих елементів, наприклад: Feadam, Sage-Crisp, Plaxis, Ansys, LiraSap, Nastran, ABAQUS та інш. Наукова новизна. Встановлення залежності між зміною геометричних параметрів штапу та несучою здатністю ґрунтової основи. Практична значимість. Дослідження дають змогу оцінити роботу структурних фундаментів при зміні геометричних параметрів, математичне моделювання дозволяє всесторонньо проаналізувати результати та врахувати недоліки системи при подальших дослідженнях. Результати. Встановлено, що при моделюванні особливу увагу слід звертати на призначення початкових параметрів системи, на вибір типу кінцевих елементів і оптимальної моделі ґрунтової основи. Було виконано моделювання взаємодії складчастого фундаменту з основою в умовах плоскої задачі за допомогою програмного комплексу LiraSap-2013. Проаналізовано характер роботи фундаменту при різних умовах взаємодії з основою та при різних розмірах опорних частин складки. В процесі аналізу було встановлено, що при математичному моделюванні фундаментної складки в плоскій задачі зміна ширина опорної частини суттєво не впливає на несучу здатність основи. Проте це може бути наслідком того, що аналіз виконувався в плоскій постановці. Тому данні результати є основою для подальшого аналізу та досліджень при моделюванні об'ємної задачі. *Ключові слова:* складчастий фундамент, метод кінцевих елементів, напружено-деформований стан.

67.19.04.2809/238348. Суттєві помилки в ДБН В.2.6-161:2017 "Дерев'яні конструкції. Основні положення" та їх можливі наслідки. Сахно С.І., Янова Л.О., Пищикова О.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.127-133. - укр. УДК 694.

Мета. Знаходження суттєвих помилок в державних будівельних нормах, що можуть призвести до небажаних наслідків при розрахунках і експлуатації конструкцій з деревини виникненню аварійних ситуацій і можливих матеріальних і людських втрат. Методи досліджень. Дослідження велись шляхом порівняння суб'єкту дослідження ДБН В.2.6-161:2017 "Дерев'яні конструкції основні положення" з першоджерелом EN 1995-1-1:2004+A 1 "Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-1: General -Common rules and rules for buildings. English version". Результати. Виявлено чисельні помилки, що значно ускладнюють, а в деяких випадках і унеможливають розрахунок конструкцій з деревини. Ситуація з використанням державного нормативу з існуючими на даний момент помилками, здатна призвести до суттєвих порушень в стійкості і безпечній експлуатації дерев'яних конструкцій і як наслідок, до виникнення аварій, пожеж, втрат. Наукова новизна. В результаті досліджень розглянуто можливий вплив помилок ДБН В.2.6-161:2017 на надійність конструкцій, розрахованих згідно означених будівельних норм. Виявлено, що в вітчизняних нормативних документах що стосуються міцності листових матеріалів з деревини відсутні терміни, що відповідають вживаним в європейських нормативних документах термінам planar (rolling) shear та panel shear. Практична значимість. Дослідження дозволяють привести будівельні норми ДБН В.2.6-161 у відповідність з Єврокодами, що допоможе зменшити відставання у проектуванні за Єврокодами в Україні, дозволить залучити більше міжнародних інвестицій, та зменшить складності з виходом вітчизняних виробників на ринок ЄС, запобігти руйнуванню дерев'яних будівель, споруд, конструкцій, виникненню аварійних ситуацій і людським втратам. Запобігання негативним наслідкам можливо за умов перегляду, переробки нещодавно прийнятих державних будівельних норм ДБН В.2.6-161:2017. Основним напрямком забезпечення безпеки на виробництві - є розробка на рівні державного регулювання ретельно перевіреної та безпомилкової нормативної бази. *Ключові слова:* державні будівельні норми, деревина, матеріали з деревини, проектування, помилки, наслідки, руйнування споруд, травматизм, людські і матеріальні втрати.

### 67.13 Технологія будівельно-монтажних робіт

67.19.04.2810/234910. Діагностика стану та ремонтні заходи для реабілітації ділянки бетонного покриття ЗПС міжнародного аеропорту "Львів" ім. Данила Галицького. Солодкий С.Й., Турба Ю.В., Воробець А.В., Женчак Р.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.105-112. - укр. УДК 625.70.

Стаття присвячена діагностиці стану бетонного покриття ушкодженої ділянки ЗПС аеропорту "Львів" і розробленню рекомендацій для захисту покриття та унеможливлення подальшого руйнування бетону. Досліджено показники середньої густини, вологості, водопоглинання, міцності на стиск бетону в характерних місцях поперечного перерізу покриття завтовшки 45 см. Зроблено порівняльний аналіз фізико-механічних характеристик бетону за висотою покриття для ушкоджених і неушкоджених ділянок ЗПС. На підставі результатів тесту на гідрофобність бетонної поверхні після оброблення реагентами різної природи та механізму дії рекомендовано для захисту покриття використання гідроізолятора для бетону Pavix CCC100®. Здійснюється моніторинг стану покриття після оброблення, який свідчить про високу ефективність застосування реагенту. *Ключові слова:* аеродромний бетон, викришування, водопоглинання, міцність бетону, гідрофобність, гідроізолятор.

67.19.04.2811/235017. Исследование износа рабочих поверхностей алмазного инструмента при ликвидации чрезвычайных ситуаций в зонах разрушения строительных конструкций. Кузей А.М., Бабич В.Е. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.2, С.73-78. - рос. УДК 621.891.923.

Исследованы механизмы износа алмазного инструмента при ликвидации чрезвычайных ситуаций связанных с разрушением строительных конструкций резания бетонных конструкций. Установлено, что в условиях резания температура в зоне фрикционного контакта кристаллов алмаза с бетоном повышается до 1700К. Это приводит к внедрению продуктов износа в устья микротрещин на поверхности кристалла и образованию нарушенного поверхностного слоя, в котором зарождаются магистральные трещины, разрушающие кристалл. Таким образом, ведущему механизму износа кристаллов алмаза - хрупкому разрушению - сопутствуют механизмы усталостного разрушения и адгезионного изнашивания. *Ключевые слова:* износ; хрупкое разрушение; адгезионное изнашивание; алмаз; алмазообразивный композиционный материал; бетон; резание.

67.19.04.2812/235210. Взаємодія фарбових матеріалів з поверхнею природного каменю. Леонець І.В., Сідоров О.М., Янович Д.С., Заруцький С.О., Чала О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.261-268. - укр. УДК 681.3.

Антропогенна діяльність викликає забруднення повітря та є одним із основних факторів, що відповідає за розпад археологічних та історичних кам'яних пам'яток. За останні два століття спостерігається швидке зростання темпів розпаду кам'яних пам'яток, особливо у європейських і північноамериканських країнах. Головною причиною цього стала спадщина антропогенної діяльності, яка пов'язана з промисловою революцією. Раніше виробі з природного каменю також зазнавали змін у характеристиках, але в іншому часовому масштабі, тобто геологічному масштабі часу. Розвиток промисловості, розширення і концентрація міського ландшафту призвели до прискорення процесів розпаду. Останнім часом набуло широке поширення графіті, що може також серйозно пошкодити кам'яні матеріали і призвести до матеріальних втрат і, навіть, до втрати у вартості. В публікації була проведена оцінка шкідливого впливу перманентних маркерів на облицювання природного каменю. У дослідженні розглянуто Покостівське, Корнинське, Капустинське, Межиріччинське родовища природного каменю. Було визначено крайові кути розтікання фарби на спиртовій та водній основі на полірованих поверхні каменю. Також було виміряно кути змочування поверхні для води. У результаті проведених досліджень було виявлено гідрофобність полірованої поверхні природного каменю. Встановлено величину розтікання фарби після її нанесення на камінь. З'ясовано, що розтікання залежить від кольору фарби. *Ключові слова:* природний камінь; графіті; фарба; кут розтікання; тензіометр.

67.19.04.2813/236921. Особливості архітектурних і конструктивних рішень у науково-проектній документації відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Мещеряков В.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.241-247. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті розглянуто особливості прийняття архітектурних і конструктивних рішень при розробці науково-проектної документації відтворення видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Приклад практичного підходу до прийняття відповідних рішень при проектуванні може стати в нагоді фахівцям, працюючим у цій сфері. *Ключові слова:* відтворення втраченого об'єкта культурної спадщини, науково-проектна документація, архітектурні і конструктивні рішення.

67.19.04.2814/237406. Ефективні стикові з'єднання стрижневої арматури в сучасному монолітному домобудівництві. Заволока М.В., Заволока Ю.М., Гриньова І.І., Заволока Ю.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.9-16. - англ. УДК 624.078.4. Проведено дослідження вітчизняних і зарубіжних досягнень в технології стикування арматурних стрижнів періодичного профілю, які забезпечують безперервність формування арматурних каркасів при монолітному житловому будівництві. Виявлено, що в Україні, згідно з чинними нормативними документами в звичайних умовах і в сейсмічних районах застосовують два основних способи стикування стрижневої арматури: внапуск беззварений і зварений спосіб. Найбільш простим, який не вимагає спеціального устаткування і достатньо надійний є стик внапуск, але в конструкції виникають густоармовані зони, що ускладнює укладання бетонної суміші. Даний тип стикування стрижневої арматури внапуск заборонено розташовувати в зонах концентрованого прикладання навантаження і в місцях найбільшого напруження. Зварні стикування внапуск більш ефективні, однак вимагають високої кваліфікації робітників-зварювальників. Натомість традиційним типам стикування стрижневої арматури періодичного профілю в більшості економічно розвинених країнах світу, таких як США, Канада, Великобританія, Німеччина та тощо в останні роки застосовують тільки механічні з'єднання за допомогою спеціальних муфт. Головною метою застосування механічних з'єднань є підвищення надійності, а не отримання економії. Головною перевагою механічних з'єднань є їх індустріальність і виключення зварювальних робіт на будмайданчику. В результаті проведеного компанією "Авіабудсервіс" випробування міцності і деформативності муфтових з'єднань арматури класів А400С і А500С і з урахуванням зарубіжного досвіду в Україні технології механічного муфтового з'єднання арматури з конічною різьбою LENTON, визначено переваги та недоліки застосування традиційних типів стикування арматури і наведені інноваційні технології механічного стикування за допомогою різьбових муфт з конічним та циліндричним різьбленням, а також за допомогою опресованих муфт. Дано узагальнені висновки та рекомендації. *Ключові слова:* арматурний стрижень, арматурний каркас, механічне стикування, муфта, конусна різьба, циліндрична різьба, опресування, інноваційні технології.

67.19.04.2815/237428. Закріплення стінок захисних споруд із застосуванням ґрунтоцементних елементів. Михайловська О.В., Олексієнко О.Б. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.44-52. - укр. УДК 264.131.55.

Проведено аналіз методів закріплення стінок споруд для захисту від уражуючих факторів. Наведено класифікацію методів захисту стінок фортифікаційних споруд від обвалів при дії динамічного навантаження. Обґрунтовано переваги та недоліки відомих способів захисту стінок захисної споруди. З запропонованих розрахунків випливає, що при закріпленні стінок фортифікаційних споруд ґрунтоцементними елементами зменшується глибина проникнення боеприпасу в захисну споруду. Розрахунки проведено за емпіричними формулами з достатнім ступенем точності. Запропоновано застосувати ґрунтоцементні елементи в якості закріплення стінок захисних

споруд і з метою їх ізоляції від потрапляння ґрунтових вод. *Ключові слова:* захисні фортифікаційні споруди, динамічне навантаження, ґрунтоцементний елемент, ґрунтоцемент.

67.19.04.2816/237438. Методика дослідження пилоутворення в процесах різання кам'яних матеріалів. Беспалова А.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.132-140. - рос. УДК 621.91:624.12.

У процесі ремонту або реставрації будівельних конструкцій часто необхідно зміцнювати будівельні конструкції з вапняку-черепашнику, бетону, залізобетону, твердих матеріалів-граніту, базальту та т.д. шляхом різання або виготовлення надрізів необхідного розміру за допомогою знімного кола з синтетичного алмазу і кубічного нітриду бору. Процес різання супроводжується значним утворенням пилу, що може бути як шкідливим, так і небезпечним фактором в роботі. Метою даної роботи є проведення аналітичного дослідження зміни концентрації пилу, що утворюється при абразивній різки кам'яних конструкцій в залежності від швидкості її осідання, яка залежить від розміру і форми пилових частинок, матеріалу, що розрізається, а також від температури і вологості навколишнього середовища. Були розроблені математичні моделі - викид пилу з-під диску, швидкість осадження частинок пилу в залежності від їх матеріалу, розміру і форми, а також в залежності від температури, тиску і вологості, концентрації пилу в робочому просторі і зміни концентрації під час розрахункового циклу різання. Показано, що швидкість осадження частинок істотно залежить від форми. Чим вище сферичність, тим вище швидкість осідання. Температура навколишнього середовища мало впливає на швидкість осідання в діапазоні температур (-20 --> +40°C), при якому відбувається операція. Швидкість осадження частинок пилу, що утворюються при різанні найбільш поширених матеріалів будівельного каменю, також незначно відрізняється. Практично однакову швидкість осідання мають частинки пилу, отримані при різанні базальту і бетону. Трохи вище швидкість осадження частинок з граніту. Концентрація пилу в робочому просторі була визначена в розмірі  $4,8 \cdot 10^8$  шт/м<sup>3</sup>. Доведено, що при виробничій висоті близько 2 м протягом робочого циклу (близько 3 хвилин) пил залишатиметься на рівні близько 1,5 м, тобто практично в робочій зоні. Перевагою аналітичного дослідження можна вважати те, що математичні моделі дозволяють оцінити утворення пилу при різанні різних матеріалів, наприклад, керамічної плитки, виготовленої з оксидів алюмінію і цирконію. *Ключові слова:* алмазне розрізне коло, концентрація пилу, швидкість різання, час седиментації, розміри частинок.

67.19.04.2817/237439. Щодо методики влаштування мембранної гідроізоляції ін'єкційними методами підземних споруд. Лучко Й.Й., Назаревич Б.Л., Чечін В.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.141-150. - укр. УДК 624.072.2.

У даній роботі проаналізовано доцільність застосування методики влаштування мембранної гідроізоляції підземних споруд ін'єкційними методами. Показано, що у багатьох підземних спорудах дуже часто спостерігається наявні або приховані джерела замокання, які підвищують агресивність середовища, та прискорюють корозійне руйнування. Застосування методу ін'єкцій для нагнітання речовин в структуру ґрунту, з метою його ущільнення носить назву мембранна гідроізоляція. Звернуто увагу на ретельну підготовку цегляних конструкцій до ін'єкування та встановлено в даних дослідках, що матеріали на основі синтетичних смол краще проникають в структуру ґрунту ніж цементні емульсії. Властивості гелевих композитів дають можливість влаштування гідроізоляційних екранів підземних споруд у багатьох видах ґрунтів. Роботи з влаштування гідроізоляційних екранів, на об'єктах, наведених у цій праці підтвердили надійність мембранної гідроізоляції і слідів замокання не виявлено протягом двох років. *Ключові слова:* мембрана, гідроізоляція, смола, корозія, ін'єкційний метод, підсилення.

67.19.04.2818/237440. Ліквідація деформованого стану будівель, споруд у водонасичених умовах. Самченко Р.В., Юхименко А.І. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.151-157. - укр. УДК 624.159.2.

Вирівнювання нахилених споруд традиційною технологією вибурюванням горизонтальними свердловинами надлишкового ґрунту із-під фундаментів у водонасичених умовах практично неможливе. Тому бурять лідерні похилі виялорозташовані свердловини в "пятні" фундаменту у водонасиченому шарі ґрунту. Водонасичений ґрунт під тиском споруди віджимається у лідерні свердловини, який колоною шнеків видаляється повторною почерговою проходкою. За кожною чисткою лідерних свердловин поступово видаляється надлишковий ґрунт і фундамент поступово нерівномірно осідає в потрібному напрямку впритул до горизонтального положення і, відповідно стовбур труби повертається в вертикальний стан. Весь процес вирівнювання супроводжується моніторингом та побудовою графіків зміни осідань у часі. При необхідності технологічний процес можливо корегувати. *Ключові слова:* деформація, крен, ліквідація крену, обводнені умови, моніторинг.

67.19.04.2819/237634. Моделювання процесів навантаженої реконструкції мережі придорожніх вагових комплексів. Становська І.І., Герганов М.Л., Гур'єв І.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.101-108. - укр. УДК 65.012.3: 316.422.

У дорожньому будівництві якість продукції часто оцінювали спрощено з урахуванням лише технічного аспекту ототожнюючи, як правило, з якістю матеріалів, які використовували або закінчених конструктивних елементів. У той же час, кінцевою продукцією - є автомобільна дорога, що призначена для здійснення безпечних вантажних і пасажирських перевезень протягом строку її служби. До того ж існуючі мережі вагових комплексів просто не встигають ефективно обробити потоки вантажів: їх найчастіше взагалі недостатньо для зростаючих трафіків перевезень, крім того, місця їхнього розташування неоптимальні з точки зору переважних напрямків пересування відповідного транспорту. Реконструкцію вагової мережі необхідно робити або надзвичайно швидко (що реально мало ймовірно), або частинами (що вкрай ускладнює планування проекту), щоб не залишати транспортну ділянку без вагового контролю транспорту взагалі. Метою роботи було створення ефективної системи підтримки прийняття оптимальних проектних рішень в процесі управління проектами та програмами реконструкції вагових автошляхових комплексів, які засновані на гнучкому використанні рухомих тимчасових елементів та покликани здійснити революцію в продуктивності перевезень без одночасної руйнації доріг. На жаль, єдиний метод боротьби з цією проблемою є жорсткий контроль ваги безпосередньо на автошляхах за допомогою мережі вагових комплексів. Це

означає, що така мережа повинна постійно підлаштовуватися під напрямки та завантаженість транспортних засобів, а також під поточний стан окремих ділянок дороги, для чого необхідно постійно реалізовувати послідовні проекти реконструкції вагових комплексів. Показано, що така реконструкція супроводжується великими ризиками та проблемами, які випливають із багатofакторності та малопередбачуваності процесів, які таку реконструкцію супроводжують, а отже вони потребують нових підходів, моделей та методів проектного управління. Насамперед це торкається цілеполювання при плануванні проектів, структури проектної діяльності та обрання компетентних проектних організацій. *Ключові слова:* автомобільна дорога; потік вантажів; мережа вагових комплексів; проект навантаженої реконструкції.

67.19.04.2820/238352. Технічне обстеження конструкцій залізобетонного балочно-розрізного пішохідного мосту. Валовой О.І., Грицаенко О.М., Попруга Д.В. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.149-153. - укр. УДК 69.059.

Мета роботи - оцінка технічного стану конструкцій споруди пішохідного мосту, який розташований на території цеху РХО ПАТ "Металургійний комбінат "Азовсталь" у місті Маріуполь Донецької області, і розробка рекомендацій для виконання проекту на ремонтно-відновлювальні роботи з подовження терміну безпечної експлуатації споруди. Методи. Обстеження виконано візуально-інструментальним методом, на основі матеріалів та креслень проектною документації, наданих замовником [1], згідно вимог нормативних документів [3-8], з розробкою та оформленням креслень на ремонтно-відновлювальні роботи. Практична значимість і результати. Виконане обстеження технічного стану балочно-розрізного пішохідного мосту та аналіз отриманих даних, надали змогу визначити існуючий стан, як окремих конструктивних елементів, так і всієї споруди в цілому, як складної технічної системи. Основні несприятливі фактори, що впливають на несучу здатність, довговічність та експлуатаційну придатність несучих елементів: неналежне водовідведення з мостового полотна, зниження функціональності гідроізоляції та шарів покриття, руйнування зон деформаційних швів мають домінуючий вплив на стан споруди. Замокання несучих конструкцій призвело до появи деформацій та пошкоджень, що визначені в звіті обстеження споруди. Взаємодія окремих елементів споруди та факторів, що впливають на її функціонування (кліматичні, експлуатаційні тощо), має складний механізм. Найменш довговічні елементи з часом суттєво знижують термін служби несучих конструкцій та всієї споруди, що повинно враховуватись на етапі проектування та під час експлуатації. Технічне обстеження споруди надає можливість своєчасно виявляти дефекти і пошкодження, врахувати їх вплив та розробляти ремонтно-відновлювальні заходи для проведення подальших поточних і капітальних ремонтів. Результати проведених досліджень є типовими для аналогічних споруд. Рекомендовано використовувати їх при обстеженні та прийнятті проектних технічних рішень на відновлення технічного стану балочно-розрізних пішохідних мостів. *Ключові слова:* пішохідний міст, технічне обстеження, дефекти, пошкодження, підсилення, технічний стан, торкретування, вуглецеве полотно.

### 67.15 Технологія виробництва будівельних матеріалів і виробів

67.19.04.2821/234953. Нанотехнологія получения каменного материала из огненно-жидких техногенных отходов для получения изделий. Неведомский В.А., Чернышов А.В., Чернышов А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.60-67. - рос. УДК 504.064.4:669.181.28.

В статье представлена нанотехнология перевода огненно-жидких техногенных отходов в каменный материал и изготовление из него различных изделий и конструкций. Исследована кристаллизация расплава при температурах максимального выделения пироксена - 1000-900°C, длительность кристаллизации и его зависимости от габаритов, толщины отливок с целью исключения последующей механической обработки изготовленных изделий. Приведены результаты экспериментальных исследований по определению физико-механических и деформационных характеристик каменных материалов в зависимости от высоких температур в пределах 600-1000°C. А также представлены результаты исследований по армированию изделий из каменного материала. На основании данных исследований разработана технология изготовления контейнеров для захоронения радиоактивных отходов, пестицидов и гербицидов, а также дорожных плит, фундаментных блоков, утяжелителей для труб нефтегазопроводов. На основании использования данной нанотехнологии и проведенных исследований решается задача энергоресурсосбережения и экологической безопасности. *Ключевые слова:* нанотехнология; каменный материал; кристаллизация; технология; контейнеры для радиоактивных отходов; техногенные отходы.

67.19.04.2822/236899. Особливості виробництва керамічної плитки. Афанасьев О.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.112-116. - укр. УДК 666.61.

Розглянута технологія виробництва глазурованої керамічної плитки. Основною сировиною є глина, що повинна задовольняти ряду вимог, в першу чергу за хімічним складом, керамічним, водним, механічним та сушильним властивостям. Розглянуто шлікерний спосіб приготування глинистої маси що включає в себе приготування глинистої суспензії, спільного помелу глинистої суспензії та непластичних матеріалів та перетворення шлікеру на прес-порошок в розпилювальних сушарках. *Ключові слова:* плитка, прес-порошок, шлікер, фритта, глазур, пресування, глина, технологія.

67.19.04.2823/236900. Застосування прискорювачів і сповільнювачів твердіння в технології виготовлення бетонів. Нікічанов В.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.117-121. - укр. УДК 666.972.1.

Виконано огляд і аналіз літературних наукових даних з питання застосування прискорювачів і сповільнювачів твердіння, у тому числі добавок комплексної дії (пластифікаторів, тощо), в технології виготовлення бетонів різного призначення. Наведено показники властивостей цементного тіста і бетонів. Показана доцільність, ефективність і перспективність застосування добавок в технології виготовлення бетонів. *Ключові слова:* прискорювач,

сповільнювач, пластифікатор, суперпластифікатор, гіперпластифікатор, комплексна добавка, в'язуче, заповнювач, бетон, властивості.

67.19.04.2824/236918. Виготовлення ефективної керамічної цегли з використанням техногенної сировини. Шаповал С.В., Удовиченко І.В., Мураховська О.О. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.224-229. - укр. УДК 669.421:662.66.

Показана перспективність використання техногенних сировинних матеріалів при виготовленні кераміки. Наведено основні обмежувачі фактори по широкому використанню відходів у керамічних технологіях, а також проаналізовані відомі технологічні заходи, що надають змоги збільшити об'єми утилізації техногенних відходів і використовувати їх як основну сировину при виготовленні стінової кераміки. Встановлено, що серед різних груп техногенних відходів для отримання кераміки представляють інтерес відходи чорної металургії, паливної та енергетичної промисловості з відзначенням, що найбільшу придатність за ступенем підготовленості, речовинним і хіміко-мінеральним складом мають відходи збагачення вугілля. *Ключові слова:* опоки, відходи вуглезбагачення, керамічна цегла, пориста структура.

67.19.04.2825/236919. Оптимізація технології лапатування при виробництві керамограніту. Золотова Н.М., Тіхомірова А.К. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.230-235. - укр. УДК 19 192.

У даній роботі було розглянуто особливості технології лапатування, як частини виробництва керамограніту. Були визначені основні проблеми зниження якості керамогранітної плитки. Проведені дослідження та аналіз деформацій за двома видами: увігнута та опукла. В результаті досліджень були визначені допустимі параметри та запропоновано технологічну схему оптимізації процесу лапатування. *Ключові слова:* керамограніт, лапатування, керамогранітна плитка, деформація, полірування, шліфування, датчики.

67.19.04.2826/236985. Радіаційна обробка в технології виготовлення виробів із склопластиків. Задоя Н.О., Рудик Н.Г. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.62-67. - укр. УДК 678.02:621.365.

Мета роботи. Метою роботи є інтенсифікація процесів твердіння тонкостінних склопластиків конструкційного та теплозахисного призначення й підвищення їх фізико-механічних характеристик за допомогою радіаційних методів обробки. Методи дослідження. Досліджувалися склопластики конструкційного та теплозахисного призначення. В якості наповнювача використовували кремнеземну склотканину КТ-11-ТОВА, яка була піддана термообробці та апретуванню [5]. В якості сполучного матеріалу застосовували епоксидну смолу ЕДТ-10 та фенолоформальдегідну смолу ЛБС-4. Радіаційну обробку прискореними електронами проводили на прискорювачі типу ЕЛТ-1,5. Для реалізації інфрачервоного нагріву використовували галогенні лампи розжарювання КГТ-220-1000, які розташовувались "коридором" для забезпечення рівномірного температурного поля [2]. Розривні навантаження вимірювали на розривній машині МР-0,5-1 при швидкості навантаження 50 мм/хв. Електронно-мікроскопічний аналіз здійснювали на електронному мікроскопі РЕМ 200. Наукова новизна. Запропоновано й досліджено методи радіаційного впливу на процеси формування внутрішньої структури склопластиків і встановлено, що радіаційна обробка є ефективним способом спрямованої зміни структури і властивостей полімерів та інтенсифікації процесів твердіння композитів. Результатами досліджень підтверджено факт інтенсифікації процесу твердіння склопластиків за рахунок застосування радіаційного опромінення в порівнянні з конвективним нагріванням. Встановлено, що радіаційна обробка комбінованим методом забезпечує підвищення показників міцності для склопластиків теплозахисного й конструкційного призначення до 18% та 20% відповідно. Практична цінність. Розроблено технологію радіаційної обробки комбінованим методом склопластиків теплозахисного й конструкційного призначення, що включає інфрачервоне нагрівання та доотвердіння прискореними електронами. Для повного завершення процесу час прогрівання при радіаційній обробці прискореними електронами складає 1 хв, а при комбінованому методі - 16 хв. Загальний час термотвердіння при конвективному нагріванні складає 8 годин. Результати експериментальних досліджень були використані для удосконалення технологічних процесів твердіння склопластиків теплозахисного та конструкційного призначення. *Ключові слова:* композиційні матеріали, склопластик, інтенсифікація процесу затвердіння, прискорені електрони, інфрачервоний нагрів, джерело електронів.

67.19.04.2827/237013. Моделювання процесу формоутворення монолітних панелей за допомогою ANSYS. Сікульський В.Т., Сікульський С.В., Кашчєєва В.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.67-73. - рос. УДК 621.7.

Розглянуто метод правки і доведення форми ребристих панелей локальним деформуванням ребер панелі з застосуванням згинальних моментів. Показано, що методам формоутворення, які застосовуються у виробництві, характерна низька продуктивність, недосконалість контролю форми поверхні після формоутворення, складність моделювання спільного деформування полотна і ребер панелей на етапі проектування технологічного процесу. Метою дослідження є моделювання правки і доведення форми ребристих панелей багаточисельним деформуванням з застосуванням розроблених пристроїв локальних діянь. Запропоновано істотно зменшити зону деформування ребра і кут гнуття шляхом використання методу, в якому деформування виконується двома моментами, прикладеними до двох ділянок ребра і спрямованими назустріч один одному. Це дозволяє істотно зменшити кут пружності і розширити технологічні можливості обладнання. Виконано моделювання процесу із застосуванням МСЕ в програмному комплексі ANSYS для випадку разового впливу на ребро панелі, а також випадку виконання косоного перегину панелей з ребрами. У розрахунку використовувалося дві пари сил для здійснення діянь на зразок панелі і утворення згинальних моментів. Завдання аналізу локального НДС при формоутворенні панелі розглядали як квазістатичне. Побудовано графіки деформацій, напружень і прогинів зразка панелі в момент дії навантаження і після зняття навантаження. Підтверджено математичну модель і результати

моделювання локального методу процесів правки і доведення форми панелей, а також косою вигину панелей крила літака. Результати моделювання порівнювалися з результатами, отриманими при формоутворенні зразка панелі з алюмінієвого сплаву локальним деформуванням в пристрої. Показано, що локальний метод формоутворення додатком місцевих згинальних моментів до ребер панелі дозволяє досягати високої точності форми панелей шляхом виконання корекції разових діянь. *Ключові слова:* монолітні панелі, доведення форми, згинаючий момент, моделювання, прогин, залишковий прогин, метод кінцевих елементів.

67.19.04.2828/237023. Розробка сучасного енергоефективного способу виробництва холоднодеформованої арматури для попередньо напружених залізобетонних конструкцій. Парусов Е.В., Губенко С.І., Парусов О.В., Чуйко І.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №30(1306), С.39-45. - укр. УДК 669.14.018.295:621.771.25:539.3.

Розроблена енергозберігаюча технологія виробництва холоднодеформованої стабілізованої арматури зі сталі С86D (5,0Вр1400-Р1; 6,0Вр1400-Р1; 5,0В1500-Р1), яка призначена для виготовлення попередньо-напружених залізобетонних конструкцій, в тому числі для виробництва канатів типу 2Л, які використовуються для захисних оболонок огороження конструкції локалізуючої системи безпеки атомних електростанцій. Виготовлена арматура діаметром 5,0-6,0 мм відповідає вимогам зарубіжних стандартів EN 10138-2:2009, BS 5896:1980, NEN 3868:2001 та MSZ 5720:1993. Доведена можливість виготовлення за скороченою технологічною схемою холоднодеформованої стабілізованої арматури діаметром 9,6 мм зі сталі С82D<sup>V</sup>, що дозволяє при армуванні залізобетонних шпал суттєво спростити технологію виробництва й скорити витрати металу ~ на 7%. Результати досліджень свідчать про те, що одним з перспективних напрямків подальших досліджень при виробництві холоднодеформованої арматури діаметром 9,6 мм є освоєння технології виробництва бунтового прокату діаметром 15,0-16,0мм зі сталі С86D, однак це потребує модернізації діючих ліній повітряного охолодження металургійних підприємств. *Ключові слова:* холодна пластична деформація, бунтовий прокат, напружена арматура, клас міцності, деформаційно-термічна обробка, високовуглецева сталь.

67.19.04.2829/237051. Особливості технології виготовлення тонкостінної балки коробчастої форми з нахиленими гофрами на бічних стінках. Ахлестін О.В., Левченко В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.3-7. - укр. УДК 621.771.63.

Відзначається інтенсивний розвиток виробництва тонкостінних гнутих профілів з рулонного прокату з сучасними покриттями. Найбільші обсяги металопродукції використовує будіндустрія (балки, стійки, розкоси та ін.). У зв'язку зі схильністю тонкого металу до дефектоутворення розглянуто способи зміцнення як заготовки, так і безпосередньо профілю, що формується в валках. З'ясовано причини та природа утворення різних зламів, в тому числі періодично повторюваних. Злами профілю на полицях, що підгинаються, мають вигляд вигнутих несиметричних гофрів. Відкрито частиною вони розташовані на кромці полки, а тією, що сходиться - з'єднані з місцем згину полки зі стінкою. Злами на бічних стінках, обмежені місцями її згину з полицюю і нижньою стінкою, утворюють відносно прямі глухі гофри, розташовані під кутом приблизно 45°. Відстані між гофрами (крок) однакові і дорівнюють висоті профілю. Таким чином, злами на полиці і злами на стінці виникають в результаті локальної втрати стійкості металу. Причиною цього є посилення режиму формування. Злами на полиці спотворюють форму і розміри не тільки її самої, але і профілю в цілому (поздовжній і поперечний вигини), будучи дефектними ознаками. Злами ж у вигляді прямих гофрів, розташованих на лініях найбільших дотичних напружень стінок профілю і є, по суті елементами, що зміцнюються, називати дефектами некоректно. Особливості технології виготовлення балки коробчастої полягають в наступному. Сама наявність нахилених гофрів на профілі можна вважати особливістю, оскільки до цього часу не зустрічалися на практиці профілі, вироблені формуванням в валках з такими гофрами. Вперше запропоновано отримані шляхом втрати локальної стійкості стінки нахилени гофри розглядати як елементи, що зміцнюють профіль. *Ключові слова:* валкова формовка, гнутий профіль, нахилений гофр, злам, анізотропія, втрата стійкості.

## 67.21 Інженерні дослідження в будівництві

67.19.04.2830/234903. Дослідження розчину захисного ґрунтобетонного екрану. Борисов О.О., Кирилюк С.В., Руссий В.В., Дроздова К.С. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.49-55. - рос. УДК 624.159.3.

Вирішення питання захисту будівель і споруд від підтоплення актуально вже багато десятиріч. Ефективним способом захисту будівель і споруд від підземних вод є спорудження протифільтраційних екранів. Описано розроблену технологію спорудження захисного ґрунтобетонного протифільтраційного екрану під спорудою з використанням шнекового обладнання. Захисний протифільтраційний ґрунтобетонний екран утворюється за рахунок перемішування частково розробленого ґрунту основи з твердіючими розчинами. Після розробки ґрунту двонаправлений шнек, обертаючись в протилежну сторону, транспортує розчин до центру і одночасно перемішує ґрунт з розчинами. В результаті перемішування формується елемент ґрунтобетонного екрану між технологічними свердловинами під існуючою будівлею або спорудою. Виконано підбір складів розчину захисного ґрунтобетонного екрану спорудженого шнековим обладнанням. Складено план експериментальних досліджень складів розчину захисного ґрунтобетонного екрану. У розробленій технології шнек розташований перпендикулярно напрямляючим свердловинами і використовується для розробки, транспортування і змішування ґрунту з твердіючими розчинами. Наведено методикі проведення експериментальних досліджень складів розчину, обладнання та матеріали, які використовувалися. Розчини складаються з води, цементу і добавок базальтової фібри, бентонітової глини і рідкого скла. Оцінка пластичної міцності розчинних композицій проводилася на пластометрі Ребиндера, модернізованому електроприводом. Отримано результати пластичної міцності складів розчину з різними відсотками вмісту добавок. При аналізі впливу даних добавок було побудовано криві структуроутворення 11-го складу з найбільшим відсотком базальтової фібри, 4-го складу з найбільшим відсотком бентоніту і 2го складу з найбільшим відсотком рідкого скла. Графіки проаналізовані і склад з найбільшим відсотком рідкого скла показав найбільш інтенсивний набір міцності.

Дані дослідження в подальшому можуть бути використані для складання технологічних карт будівництва захисного ґрунтобетонних екрану під спорудою. *Ключові слова:* ґрунтобетонний екран, шнекове обладнання, підтоплення територій, пластична міцність, експериментальні дослідження.

67.19.04.2831/237423. Кінематика дискретного ґрунтового середовища за МГЕ. Моргун А.С., Задорожнюк В.О., Сідлецький А.С. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.154-160. - укр. УДК 642:624.044:624.15.

В статті запрогнозовано за числовим методом граничних елементів (МГЕ) поведінку під навантаженням матеріалу, що не опирається розтягу (ґрунту), в якому при навантаженні здійснюється перерозподіл напружень з більш навантажених ділянок на менш навантажені, і тому метод розв'язку задач деформативності ґрунту аналогічний методу рішення задач теорії пластичності. За МГЕ з позицій механіки дисперсного середовища викладено уявлення про особливості поведінки під навантаженням фундаментів із буронабивних паль висотної будівлі. Розроблена пружно-пластична математична модель враховує вісім фізико-механічних характеристик ґрунтової основи та дозволяє в рамках однієї розрахункової схеми об'єднати розрахунки за двома групами граничних станів. *Ключові слова:* напружено-деформований стан, метод граничних елементів, пластична течія ґрунту.

67.19.04.2832/238269. Обґрунтування точності геодезичних робіт у висотному будівництві. Чибіряков В.К., Староверов В.С., Кравченко З.М. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.7-18. - укр. УДК 528.48.

У статті розглянуто методику дослідження й обґрунтування точності виконання геодезичних робіт у висотному будівництві. Методика полягає у вивченні впливу похибок виконання геодезичних, монтажних робіт і похибок визначення параметрів ґрунтової основи за допомогою моделювання напружено-деформованого стану (НДС) системи "споруда - ґрунтова основа". Наведено результат моделювання та виконано розрахунок допустимої похибки зведення висотної споруди. *Ключові слова:* геодезична точність; моделювання; параметри ґрунту.

67.19.04.2833/238270. Проблема відтворення еталонної горизонтальної оптичної осі під час перевірки та калібрування геодезичних приладів. Самойленко О.М., Адаменко О.В., Кукарека Б.П. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.18-27. - укр. УДК 528.48.

Нині у світі у виробників приладів немає єдиної технічної політики в галузі калібрування приладів для вимірювання вертикального площинного кута відносно горизонтальної площини. Для калібрування теодолітів і тахеометрів, нормована середня квадратична похибка вимірювань якими становить 0,5" або 1", потрібні еталонні прилади та методика вимірювань ними, що дало б змогу відтворювати горизонтальну оптичну вісь з розширеною невизначеністю, не більшою за 0,3". В роботі виконано опис та аналіз найбільш поширених методів, використовуваних у світі для відтворення горизонтальної візирної осі. Як показано у роботі, застосування цих методів є недоцільним, оскільки вони або занадто важкі в реалізації, або несамодостатні, або відтворюють горизонтальну візирну вісь з недостатньою точністю. Знайти рішення цієї проблеми можна за допомогою розробленої нами самодостатньої універсальної методики калібрування будь-яких приладів для вимірювання вертикальних кутів. *Ключові слова:* еталон, горизонтальна оптична вісь, геодезичні прилади, горизонтальна площина, метрологічні характеристики, геометричні параметри, середня квадратична похибка.

67.19.04.2834/238271. Дослідження методики трансформування геодезичних, топографо-картографічних та кадастрових матеріалів у систему координат УСК-2000. Кучер О.В., Куриляк І.С., Староверов В.С., Кошелюк Н.К. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.28-44. - укр. УДК 528.3 528.063.

Розглянуто основні вимоги до трансформування координат, методи трансформування координат та фактори, які впливають на якість трансформування. Детально досліджено трансформування координат за методом скінченних елементів, а саме створення трансформаційного поля у вигляді TIN-моделі та GRID-моделі. Визначено властивості цих моделей та встановлено їх відповідність основним вимогам створення трансформаційного поля. Як приклад наведено алгоритм створення трансформаційного поля м. Одеса для переходу від координат, визначених в місцевій системі координат, утвореної від СК-42, до системи координат УСК-2000. *Ключові слова:* система координат, трансформування, трансформаційне поле.

67.19.04.2835/238273. Принципи вимірювання осідання статично невизначених конструкцій (на прикладі прямолінійного вертикального стержня). Ісаєв О.П., Шульц Р.В., Гуляєв Ю.Ф., Стрілець В.С. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.55-66. - укр. УДК 528.2.

У статті розглянуто підхід до виконання попереднього розрахунку точності геодезичних вимірювань осідань статично невизначених конструкцій на прикладі прямолінійного вертикального стержня. Запропоновано для виконання розрахунків використовувати базові принципи будівельної механіки. Розрахунки виконано відповідно до принципу напружено-деформованого стану конструкцій. Представлено аналіз механічного руху споруди під час осідання, при цьому розглянуто дві моделі споруди - у вигляді абсолютно твердого тіла і тіла, що деформується. Показано зв'язок осідання з деформаціями елементів конструкцій і напруженнями в їх перетинах. На прикладі металевого стержня теоретично змодельовано ситуацію осідання і сформульовано необхідні умови вимірювань. На підставі теоретичного експерименту показано принцип розрахунку точності вимірювання осідання. *Ключові слова:* осідання, деформація, напруження, стержень, точність вимірювання.

67.19.04.2836/238280. Імовірнісно-статистичний аналіз осідань і деформацій інженерних споруд. Войтенко С.П. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.17-24. - укр. УДК 528.48.

Сучасні методи ймовірнісно-статистичного аналізу дають широкі можливості підвищення інформативності геодезичних спостережень за осіданням та деформаціями інженерних споруд. В статті використано моделювання процесу осідання споруд із застосуванням теорії довірчих інтервалів, кореляційного аналізу, що сприяє підвищенню якості результатів досліджень інженерних споруд і дає змогу розробити надійні конструктивні заходи для посилення



конструкцій, підвищити надійність та довговічність їх експлуатації. *Ключові слова:* осідання, матриця, кореляційний момент, коефіцієнт кореляції, функція, довірчий інтервал.

67.19.04.2837/238281. Оцінка точності дистанційної діагностики трубопроводу із застосуванням БПЛА серії Supercam. Староверов В.С., Нікітенко К.О. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.25-32. - укр. УДК 528.48.

У роботі розглянуто методи дистанційної діагностики трубопроводу, їх переваги і недоліки. Проаналізовано різні класи безпілотних літальних апаратів (БПЛА), що можуть бути економічнішими під час проведення ряду робіт порівняно з традиційними методами, а також здатними підвищувати безпеку і якість виконуваних робіт. Запропоновано використання БПЛА серії Supercam, визначено їх точність і значний внесок в проведення інженерно-геодезичних вишукувань для газотранспортної системи. Завдяки безпілотникам для геодезії фахівці отримують дані, що дають змогу розробити моніторинг трубопроводу, зважаючи на раціональне використання й охорону навколишнього середовища, прогнозувати зміни природного середовища ділянки під впливом будівництва й експлуатації трубопроводу. *Ключові слова:* газопровід, безпілотні літальні апарати (БПЛА), дрон, дистанційна діагностика, цифрова модель поверхні (ЦМП).

67.19.04.2838/238282. Оптимальне проектування і згущення інженерних ГНСС-мереж. Третьак К.Р., Дума М.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.32-41. - укр. УДК 528.33, 528.31.

Розроблено методику оптимізації конфігурації ГНСС-мереж із урахуванням схеми вимірювань та середньої квадратичної похибки визначення координат. Запропонована методика ґрунтується на алгоритмі послідовного вилучення спотворених вимірювань до досягнення необхідної точності ГНСС-мережі. Застосування запропонованої методики забезпечує покращення середньої квадратичної похибки визначення координат і зниження вартості виконання вимірювань. Встановлено, що подану методику можна застосувати для оптимізації ГНСС-мереж різної геометричної форми та схеми вимірювань. *Ключові слова:* оптимізація, конфігурація, ГНСС-мережа, схема вимірювань, детермінант коваріаційної матриці.

67.19.04.2839/238283. Вирішення завдання геодезичного моніторингу висотних споруд з використанням неметричних цифрових камер. Медведський Ю.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.41-56. - рос. УДК 528.48.

У роботі розглянуто підхід до вирішення задачі геодезичного моніторингу з використанням системи неметричних камер. Запропоновано технологію виконання робіт, що дає змогу визначити зміну геометричних параметрів споруди під впливом зовнішніх факторів і прогнозувати їх на заданий момент часу. В основу вимірів покладено принцип відносних вимірювань, реалізований через визначення зсуву між парами знімків від неметричних камер. Зсув пари зображень запропоновано визначати за допомогою алгоритму фазової кореляції, який забезпечує високу швидкість рішення і надійність одержуваних результатів. Підготовлено експериментальний стенд та проведено серію вимірювань, що імітують роботу одного елемента оптичної системи. Реалізовано програму з обробки серії зображень в середовищі програмування Matlab з використанням алгоритму фазової кореляції. Виконано аналіз результатів експерименту, який дозволяє зробити висновок про можливість успішної реалізації описаного методу з дотриманням вимог до точності виконання робіт цього виду. *Ключові слова:* геодезичний моніторинг, моніторинг споруд, методи моніторингу, моніторинг висотних споруд, відеовимірювальні методи, неметричні камери.

67.19.04.2840/238284. До питання визначення деформацій інженерних споруд тригонометричним нівелюванням. Бурак К.О., Ковтун В.М., Дорош Л.І. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.56-65. - укр. УДК 528.48.

У роботі розглянуто можливість використання одностороннього тригонометричного нівелювання під час спостереження за деформаціями споруд. Відзначено, що порівняно з геометричним нівелюванням тригонометричне має ряд переваг, наприклад, відсутність похибок, пов'язаних з встановленням рейок, що під час геометричного нівелювання є одним з основних джерел похибок. На основі результатів досліджень встановлено залежності СКП визначення перевищення між цими точками від віддалі і перепаду висот між станцією стояння і точками, що спостерігаються. Отримані залежності і графіки дають змогу виконати апріорну оцінку точності визначення деформацій споруд. Наведено залежності і графіки, які дають змогу, задаючись необхідною СКП визначення перевищення та технічними характеристиками приладу, визначити допустимі значення довжини плечей. *Ключові слова:* одностороннє тригонометричне нівелювання, СКП визначення перевищення, деформації споруд.

67.19.04.2841/238285. Застосування методу групового врахування аргументів для прогнозування вертикальних переміщень точок на зсувах. Шульц Р.В., Хайлак А.М. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.65-83. - укр. УДК 528.48.

У роботі наведено практичні результати застосування методу групового врахування аргументів до результатів геодезичних спостережень за вертикальними переміщеннями деформаційних знаків на зсувах. Для дослідження використано результати спостережень у відкритому доступі, на зсуві Граденбах, що розташований в Австрійських Альпах. У роботі наведено короткий опис зсуву та системи моніторингу на ньому, що створена науковою групою з Технічного університету Грацу (Австрія). Враховуючи комплексність зсувного процесу, встановлено, що традиційні методи прогнозування (поліноміальні, експоненціальні, тригонометричні та інші моделі) у випадку зсувних процесів є неефективними. Наведено основні положення методу групового врахування аргументів та комбінаторного алгоритму цього методу. Для створення прогнозу моделі було використане програмне забезпечення GMDH Shell. За даними моніторингу побудовано прогнозу модель, яку порівняно з результатами спостережень методом оберненого прогнозування. Одночасно для підтвердження ефективності обраного методу було виконано прогнозування з використанням класичних моделей. Результати дослідження підтвердили високу ефективність методу групового врахування аргументів та його перевагу над іншими відомими методами прогнозування. *Ключові*

*слова:* зсув, прогнозування, метод групового врахування аргументів, комбінаторний алгоритм, вертикальні переміщення.

67.19.04.2842/238286. Методика забезпечення необхідними земельними ресурсами при будівництві об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури. Петраковська О.С., Михальова М.Ю. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.84-92. - укр. УДК 528.44:332.264.3:332.15.

У статті проаналізовано проблеми і завдання, які виникають при забезпеченні земельними ділянками для будівництва транспортних об'єктів, визнаних як "суспільна потреба". Специфіка будівництва об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури зумовлена їх значною протяжністю та необхідністю придбання великої кількості земельних ділянок, що перебувають у приватній власності. У статті запропоновано методику будівництва інженерно-транспортної інфраструктури з відчуженням земельних ділянок. Ця методика ґрунтується на узагальненому зарубіжному досвіді відчуження землі, правових нормах чинного законодавства та існуючій практиці імплементації об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури у містобудівне і природне середовище. *Ключові слова:* відчуження земельних ділянок, суспільна потреба, земельні ресурси, приватна власність.

67.19.04.2843/238355. Шляхи удосконалення системи умовних картографічних позначень для автоматизації підготовки містобудівної документації в ГІС. Лященко А.А., Максимова Ю.С. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.104-114. - укр. УДК 528.48.

Сформульовано вимоги до системи умовних позначень картографічної складової документації містобудівної документації. Запропоновано систему кодування умовних позначень для встановлення чіткого зв'язку між символами системи умовних позначень та кожним об'єктом містобудівної документації. Розглянуто класифікацію умовних позначень і засобів їх реалізації в геоінформаційних системах, на основі якої виконано оцінювання складності реалізації умовних позначень в геоінформаційних системах. *Ключові слова:* геоінформаційні системи, містобудівна документація, система умовних позначень, містобудівний кадастр.

67.19.04.2844/238356. Прикладні аспекти програмно-апаратної реалізації методу геоінформаційної мультиагентної оптимізації планування транспортних потоків дорожньої мережі. Гуцул Т.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.114-125. - укр. УДК 910.004.65+004.8:625.7.

У статті розглянуто технічні аспекти та принципи створення програмного засобу, спрямованого на планування оптимальних транспортних потоків дорожньої мережі з використанням різноманітних шарів геопросторових даних. Розглянуто моменти підготовки й організації вихідних даних, їх подальшої інтеграції, принципи функціонування математичної моделі, виведення та візуалізації даних. Побудовано і пояснено UML-діаграму методу геоінформаційної мультиагентної оптимізації планування транспортних потоків дорожньої мережі та користувацького інтерфейсу. *Ключові слова:* ГІС, мультиагентна оптимізація, мурашиний метод, планування доріг, транспортні потоки, UML.

67.19.04.2845/238357. Можливості геоінформаційного аналізу в дослідженнях транспортної доступності потенційних адміністративних центрів об'єднаних територіальних громад. Томащук М.М. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.126-135. - укр. УДК 528.48.

У статті досліджується транспортна доступність потенційних адміністративних центрів об'єднаних територіальних громад із застосуванням методу геоінформаційного аналізу за допомогою побудови буферних зон радіусів кругів нормативно встановлених розмірів. Метою публікації є представлення можливостей застосування методу геопросторового аналізу в процесі формування спроможних об'єднаних територіальних громад. Здійснено й описано поетапність використання зазначеного методу геопросторового аналізу. *Ключові слова:* геопросторовий аналіз, потенційний адміністративний центр, транспортна доступність, метод буферних зон, зона доступності.

67.19.04.2846/238361. Геоінформаційні моделі бази геопросторових даних будівель і споруд. Лазоренко-Гевель Н.Ю., Галиус І.О. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.169-180. - укр. УДК 528.001+711+721.

У статті розглянуто процес створення геоінформаційних моделей бази геопросторових даних (БГД) будівель і споруд як складової єдиної цифрової топографічної основи України, яка на даний час знаходиться на стадії проектування. Проектування виконано відповідно до міжнародних стандартів серії ДСТУ ISO 19100 "Географічна інформація/Геоматика" специфікації INSPIRE Data Specification on Buildings та ELF Data Specification. Планується, що запроектована база геопросторових даних будівель і споруд може бути використана у складі геоінформаційної системи (ГІС) або як окрема спеціалізована БГД, яку можна було б гармонізувати з іншими БГД і кадастрами, наприклад, з містобудівним кадастром. Наведено також результати дослідної реалізації запроектованої БГД будівель і споруд, розроблено технологічні моделі геоопрацювання з метою наочного відображення можливостей БГД і результатів їх застосування. *Ключові слова:* база геопросторових даних, будівлі та споруди, цифрова топографічна основа.

67.19.04.2847/238365. Дослідження крену споруди баштового типу методом наземного лазерного сканування. Горковчук Ю.В., Горковчук Д.В., Куліченко Н.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.209-218. - укр. УДК 528.48.

Наведено результати дослідження методу наземного лазерного сканування у вирішенні практичного завдання зі спостереження за креном споруди баштового типу. Як об'єкт дослідження обрано декоративний металевий шпиль висотою близько 50 метрів. Необхідність визначення крену споруди була пов'язана із початком реконструкції, під час якої зафіксовано значні відхилення конструкції від її фактичного положення за матеріалами виконавчого знімання на момент спорудження. За результатами лазерного сканування цієї конструкції побудовано тривимірну модель, яка була порівняна із проектною моделлю. За результатами порівняння визначено крен споруди, а також горизонтальні переміщення у різних перерізах. Виконано попередній розрахунок точності та встановлено, що метод наземного лазерного сканування дозволяє визначити крени споруд баштового типу з необхідною точністю. Окрім

крену та переміщень, за тривимірною моделлю визначено кручення споруди. Результати дослідження підтвердили доцільність використання методу наземного лазерного сканування для спостережень за кренами споруд баштового типу. *Ключові слова:* крен, наземне лазерне сканування, кручення, тривимірна модель, горизонтальне переміщення.

### 67.23 Архітектурно-будівельне проектування

67.19.04.2848/234915. Дослідження процесів взаємодії вільних струменів сипких матеріалів і повітряних потоків. Даніченко М.В., Гераскіна Е.А., Хоменко О.І., Семенов С.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.150-156. - рос. УДК 691.354.

Стаття присвячена дослідженню процесів взаємодії вільних струменів сипучих матеріалів і повітряних потоків, з метою визначення кінематичних закономірностей приєднання повітряних мас до матеріальних потоків матеріалів при проектуванні приймальних пристроїв будівельних матеріалів і систем аспірації. Це досягається шляхом використання комплексних характеристик, що враховують взаємозумовленість і взаємозв'язок параметрів пилоповітряних мас в приймальних пристроях і системах аспірації з параметрами матеріальних потоків та ежектуємих повітряних потоків. Проблеми визначення параметрів потоку повітря в приймальних пристроях і лініях транспортування та обробки сипких мас, в тому числі вільно падаючого потоку матеріалу, зводяться до визначення загального тиску та швидкості повітря, визначаючи напрямок руху пилу та повітряних потоків. Метою статті є усунення вищезгаданих недоліків у розрахунках та проектуванні ланок приймання сипучих будматеріалів та аспіраційних систем за допомогою складних характеристик, що враховують взаємозалежність та взаємозв'язок параметрів повітря в приймальних пристроях та аспіраційних системах з параметрами потоку матеріалу. Розрахунок викиду повітря за допомогою сипучих будматеріалів у районах перевантаження підприємств будівельної галузі дозволяє порівняно просто, використовуючи складні характеристики, що враховують взаємозв'язок параметрів вільних матеріальних струменів та повітряних потоків з достатньою точністю для інженерії розрахунків, для визначення основних аеродинамічних параметрів експлуатації перевантажувальних ділянок на підприємствах будівельної галузі. Отримані дані показали, що в перспективі необхідні подальші дослідження ежекції повітря вільними матеріальними потоками різних будівельних матеріалів, з метою визначення основних аеродинамічних параметрів функціонування перевантажувальних ділянок на підприємствах будівельної галузі. *Ключові слова:* ежекція повітряних мас, струмені сипучого будівельного матеріалу, аеродинамічні параметри, перевантажувальні ділянки.

67.19.04.2849/236883. Методи системної прикладної геометрії у моделюванні енергоефективних архітектурно-будівельних кластерів. Микитась М.В. // Коштовне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.8-12. - укр. УДК 519-7.

При проектуванні кластерних соціотехнічних систем виникає велика кількість задач, які потребують синтезу моделей кластерних структур, та моделювання закономірностей, що відображають процеси їх функціонування та трансформації. В роботі показано роль системного геометричного моделювання у проектуванні таких соціотехнічних систем, як енергоефективні адаптивні архітектурно-будівельні кластери з наперед заданими характеристиками. *Ключові слова:* архітектурно-будівельний кластер, методи геометричного моделювання, соціотехнічна система.

67.19.04.2850/236914. Технологічні аспекти проектування деформаційних швів у будівлях і спорудах. Шаповал С.В., Ткаченко М.О. // Коштовне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.202-209. - укр. УДК 624.078.32.

Систематизована та проаналізована інформація про існуючі конструкції деформаційних швів, їх переваги, недоліки, обмеження сфери застосування, характерні дефекти. Запропоновано нову класифікацію деформаційних швів і наведено методику вибору деформаційних швів для застосування залежно від різних факторів, що впливають на вибір деформаційних швів. За підсумками дослідження розроблено технологію улаштування деформаційного шва для поліпшення його роботи і зниження вартості. *Ключові слова:* деформаційний шов, робочий зазор, ущільнюваний елемент, герметизація, утеплення, спеціальні профілі, шпонки, компресійні ущільнювачі.

67.19.04.2851/237069. Відображення містобудівних та архітектурних концепцій у графічній інтерпретації логотипів засобами морфології. Лисенко О.Ю., Ідак Ю.В., Топилко С.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.12-28. - укр. УДК 711.4:69.04.

В статті розглянуто особливості графічного формування логотипів міст, проаналізовано принципи художнього акцентування на архітектурних пам'ятках та міських планувальних структурах у графічному дизайні, виявлено основні підходи до образної стилізації міської архітектури, засоби приведення її у лаконічні композиційні форми. Проаналізовано логотипи українських міст та визначено основні елементи візуальної ідентичності в структурі знаку. *Ключові слова:* візуальна ідентичність, логотип, морфологія, композиція, місто, архітектура, інтерпретація.

67.19.04.2852/237070. Дизайн доступного та безбар'єрного архітектурного середовища об'єктів транспортної інфраструктури. Кисіль С.С. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.29-37. - укр. УДК 725.31.

У статті аналізуються і визначаються особливості доступного та безбар'єрного дизайну архітектурного середовища екстер'єрів та інтер'єрів об'єктів транспортної інфраструктури, на прикладі авто-, залізничних, аеровокзалів з урахуванням потреб маломобільних груп населення, у тому числі людей з інвалідністю. Надається коротка характеристика важливим питанням у сфері спеціалізованого дизайну, архітектури, а також рекомендації щодо забезпечення доступності людям з інвалідністю у зазначених будівлях та спорудах. *Ключові слова:* дизайн архітектурного середовища, доступність, безбар'єрність, особи з інвалідністю, об'єкти транспортної інфраструктури.

67.19.04.2853/237071. Центр рівноваги тіла людини та його значення в архітектурному проектуванні. Кузьмич В.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.38-47. - укр. УДК 72.017.9.

В роботі обґрунтовується важливість центру ваги тіла людини як ключового фактору створення предметного середовища та врахування біометричних параметрів для позитивного процесу архітектурного проектування. Враховуючи антропометрію та анатомічну будову тіла можливо з'єднати особливості конструктивних механізмів центрального та позацентрального стиску, що виникає в результаті гравітаційних передумов. Лише такий підхід до процесу архітектурного проектування дозволить функціональне та комфортне існування людини. *Ключові слова:* рівновага, гравітація, крижова кістка, баланс, центр ваги тіла, архітектурне проектування, утримання вертикального положення, функціональне та антропометричне поєднання.

67.19.04.2854/237073. Особливості формоутворення 3D панелей в дизайні предметного середовища. Петровська Ю.Р. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.54-63. - укр. УДК 72.023.

Висвітлено історичні передумови розвитку 3D панелей, визначено типологічні характеристики геометрії фактур та сформулювало принципи застосування 3D панелей в композиціях дизайну предметного середовища. Зазначені сфери застосування 3D панелей в мистецтві, дизайні і архітектурі. Окреслено сучасні напрямки використання композицій 3D панелей, їх види за матеріалами виготовлення. Сформульовані програми дизайн-концепції створення мобільних 3D панелей. *Ключові слова:* 3D панелі, дизайн, архітектура, інтер'єр, міське середовище.

67.19.04.2855/237079. Арт-дизайн в художньому проектуванні. Праслова В.О. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.110-115. - укр. УДК 72.01, 72.03, 72.04, 72.07, 745, 747, 749.

Розглядається арт-дизайн як напрям художнього проектування. Це мистецтво, що виникає в середовищі художників та дизайнерів в результаті перетину їх творчості в деяких випадках та спільних тем, що підіймаються в проектах. Розглянуто десять спільних випадків-тем та наведено варіації взаємозв'язків та взаємовідносин мистецтва і дизайну під час діалогу ключових фігур дизайну і сучасного мистецтва на прикладі робіт Рона Арада, Рольфа Закса, Мартена Бааса, братів Хаас. *Ключові слова:* художнє проектування, арт-дизайн, колекційний дизайн.

67.19.04.2856/237089. Підходи щодо визначення протипожежних відстаней між будинками та спорудами. Ніжник В.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.215-226. - укр. УДК 614.841.45.

Проведено аналіз підходів щодо розрахункового визначення протипожежних відстаней між будинками і спорудами та окреслені проблемні питання щодо розвитку наукових основ оцінювання необхідних значень протипожежних відстаней шляхом експертних оцінок на базі статистичних даних про пожежі з її поширенням від однієї споруди до іншої, розрахункової оцінки ризиків поширення вогню та диму на сусідні споруди і прилеглі території із розробленням критеріальної бази кількісної оцінки небезпечного впливу, аналізу існуючих методів нормування протипожежних відстаней між будинками та спорудами. Обґрунтовано напрямки та задачі подальших досліджень щодо розроблення наукового підґрунтя для методів розрахунку протипожежних відстаней між будинками та спорудами з урахуванням прийнятного ризику поширення пожежі між ними. *Ключові слова:* протипожежна відстань, поширення пожежі між об'єктами, теплопередача між об'єктами, що горять.

67.19.04.2857/237096. Особливості архітектурно-планувальних рішень виставкових комплексів. Дяченко К.А., Лях В.М. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.288-296. - укр. УДК 725.21: 069.9.

У статті розглянуті особливості архітектурно-планувальних рішень виставкових комплексів. Визначено вплив основних факторів на формування і розвиток комплексів, а також завдання їх гнучкого планування. Приведені прийоми і принципи оптимізації функціонально-планувальних рішень і територіального розвитку виставкових комплексів у структурі міста. *Ключові слова:* виставковий комплекс, завдання гнучкого планування, транспортна доступність, сучасні конструкції.

67.19.04.2858/237097. Порівняльний аналіз графіків потенціалів енергії при різних функціях від відстані. Мостовенко О.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.297-304. - укр. УДК 514.18 (043.3).

На різних етапах проектування в різних сферах виробництва зустрічаються практичні задачі, які пов'язано з геометричним моделюванням різноманітних фізичних полів при заданих точкових джерелах енергії. Наприклад, геометричне моделювання розподілу температури в просторі приміщення при точкових джерелах нагріву; визначення освітленості в конкретній точці приміщення при декількох точкових джерелах світла та ін. На закон поширення енергії в тривимірному просторі від точкового джерела впливає не тільки відстань від точки простору до джерела енергії, а й параметри виду енергії і параметри середовища, що заповнює простір. Хоча, зі збільшенням відстані між джерелом енергії і точкою простору, потужність впливу джерела зменшується, але залежність між потенціалом енергії і відстанню може бути досить складною. У даній статті розглянуто геометричну модель такої залежності при одиничному потенціалі заданого на початку прямокутної системи координат точкового джерела енергії. Тоді потенціал енергії в довільній точці простору чисельно дорівнює параметру  $t$ , який є параметром впливу відстані від заданої точки (точкового джерела енергії) до поточної точки фізичного поля на форму поверхні, що отримується. Причому, цей вплив має бути тим більше, чим ближче точкове джерело енергії (задана точка) знаходиться до поточної. На точку, нескінченно близьку до заданого точкового джерела енергії це джерело повинно впливати максимально, а при нескінченно великій відстані між точковим джерелом і поточною точкою цей вплив має дорівнювати нулю. Виходячи з цієї логіки, вплив заданого точкового джерела на потенціал поточної точки повинен бути обернено пропорційним відстані між ними. Однак, параметр впливу відстані для точки, нескінченно близьку розташованої до заданого джерела, буде визначатися діленням потенціалу заданого точкового джерела

на нескінченно малу величину, що рівнозначно діленню на нуль. Тому вплив потенціалу заданого точкового джерела енергії на нескінченно близьку поточну точку приймемо як кінцеву величину, яку будемо вважати максимальною, а вплив нескінченно віддаленої точки на поточну приймемо рівним нулю. Таку залежність можна геометрично реалізувати на основі центрального проєкціювання. У даному дослідженні запропоновано геометричну модель залежності між потенціалом енергії в даній точці простору і різними функціями від відстані між точкою фізичного поля і точковим джерелом енергії. Проведено порівняльний аналіз отриманих графіків потенціалів у довільній точці простору при різних функціях від відстані. *Ключові слова:* відстань, функція від відстані, потенціал енергії, точкове джерело енергії, фізичне поле, гіперповерхня.

67.19.04.2859/237098. Досвід Данії та Франції у проєктуванні дитячих дошкільних закладів. Саєнко Д.М. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.305-312. - укр. УДК 711.57.

У статті розглянуто особливості архітектурної організації дитячих дошкільних закладів на території європейських країн, зокрема в Данії і Франції. Особливу увагу в дослідженні приділено вивченню шляхів організації закладів дошкільної освіти в умовах ущільненої міської забудови в історичних та сформованих міських районах. Також стаття спрямована на пошук індивідуальних проєктних рішень дитячих садків, які розкривають регіональні особливості та місцеві традиції, відповідають сучасним освітнім та виховним програмам, відображають передові тенденції в проєктуванні дитячих дошкільних закладів. *Ключові слова:* дитячий дошкільний заклад, вбудовано-прибудований тип, дитячий садок, заклад освіти, архітектура.

67.19.04.2860/237137. Досвід Японії та Китаю у проєктуванні дитячих дошкільних закладів. Саєнко Д.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.357-361. - укр. УДК 711.57.

Розглянуто особливості архітектурної організації дитячих дошкільних закладів на території азійських країн, зокрема в Японії та Китаї. Особлива увага в дослідженні приділена зазначеним країнам тому що вони характеризуються ущільненою міською забудовою і мають практичний цінний досвід щодо організації закладів дошкільної освіти в подібних умовах. Також стаття демонструє індивідуальні проєктні рішення дитячих садків, які розкривають регіональні особливості та місцеві традиції Японії та Китаю, відповідають сучасним освітнім та виховним програмам цих країн, відображають передові світові тенденції в проєктуванні дитячих дошкільних закладів. *Ключові слова:* дитячий дошкільний заклад, вбудовано-прибудований тип, дитячий садок, заклад освіти, архітектура.

67.19.04.2861/237921. Аналіз об'ємно-планувального рішення, умов видимості та природної освітленості лекційної аудиторії № 453. Пугачов Є.В., Літницький С.І., Дуніна А.П., Лисюк О.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.145-153. - укр. УДК 725.8.

Проаналізовано об'ємно-планувальне рішення аудиторії № 453. Встановлено, що взаємне розміщення місць для глядачів і дошки не забезпечують виконання нормативних вимог щодо видимості. Також визначено коефіцієнт природної освітленості (КПО) в розрахункових точках на рівні поверхні робочих столів (0,8 м над рівнем підлоги). Отримані результати були порівняні з нормативним значенням. Запропоновано заходи для часткового поліпшення виявлених недоліків. *Ключові слова:* антропометричне перевищення, видимість, крива найменшого підйому, коефіцієнт природної освітленості (КПО), об'ємно-планувальне рішення, перевищення променя зору.

67.19.04.2862/237923. Аналіз умов видимості в актовій залі НУВГП. Пугачов Є.В., Літницький С.І., Семенович І.М., Фоміна І.Д. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.126-135. - укр. УДК 725.8.

Проаналізовано умови видимості в актовій залі НУВГП. Встановлено, що взаємне розміщення місць для глядачів і естради не забезпечують виконання нормативних вимог щодо видимості. Запропоновано заходи для поліпшення умов видимості. *Ключові слова:* актова зала, антропометричне перевищення, видимість, естрада, перевищення променя зору.

67.19.04.2863/238024. Особливості формування адаптивного житлового середовища. Шевченко Л.С., Возгорьков С.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.168-173. - укр. УДК 728.1; 72.012.

Стаття присвячена дослідженню процесів формування адаптивного житлового середовища - зовнішнього і внутрішнього. На підставі теоретичного і практичного досвіду низки науковців представлено особливості формування житлового простору в умовах його адаптації до мешканців, навколишнього середовища й оточуючих об'єктів. *Ключові слова:* адаптація, житлове середовище, відкрита будівля, елементи-напівфабрикати, зростаюче житло, полівалентність, внутрішня трансформація, багатофункціональність.

67.19.04.2864/238057. Сучасний досвід проєктування дитячих реабілітаційних центрів. Дмитрік Н.О., Семенюк А.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.442-448. - укр. УДК 725.54(477.74).

У статті розглянуто сучасний світовий досвід проєктування, будівництва та експлуатації дитячих реабілітаційних центрів, також проведено порівняльний аналіз з ситуацією розвитку даного типу будівель в Україні. На основі вивчених матеріалів, виявлені основні принципи проєктування і будівництва даних установ. Виділені основні напрямлення, які необхідно враховувати при проєктуванні дитячих реабілітаційних центрів для створення комфортного середовища перебування дітей, їх вплив на фізичний і психологічний стан пацієнтів. Виявлено, що більш ефективно працюють дитячі медичні установи, чий зовнішній вигляд більше нагадує житлову будівлю, аніж лікарню. *Ключові слова:* реабілітаційні центри, принципи проєктування, комфортне середовище.

- 67.19.04.2865/238061. Особливості проектування boutique hotels (особливих готелів). Жовква О.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.472-478. - укр. УДК 726.5:72.05.  
Розглядається питання формування одного з нових видів готелів - boutique hotels (бутік-готелів). Зроблено екскурс в історію виникнення даних готелів наведено сучасні світові приклади бутік-готелів. У статті приділена увага питанню виявлення особливостей архітектурної, функціонально-планувальної організації та дизайну, а також організації сервісу та обслуговування у даних готелях. *Ключові слова:* готель, бутік-готель, с'ют, архітектурний образ, концепція, функціонально-планувальна організація.
- 67.19.04.2866/238064. Дослідження тенденцій архітектурно-просторової організації сучасних студентських дозвільних центрів. Ноговицька Т.В., Истомина В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.498-503. - укр. УДК 725.838.  
У статті проаналізовано деякі аспекти архітектурно-просторових рішень сучасних студентських культурно-дозвільних центрів. Для Одеси відсутність великого спеціалізованого студентського дозвільного центру є відчутним. Його функції беруть на себе різні пристосовані, розрізнені установи. Побудувати в Одесі студентський культурно-дозвільний центр потрібно використовуючи світовий досвід будівництва подібних споруд. *Ключові слова:* клуб, ансамбль освітніх установ, студентський центр, кампус.
- 67.19.04.2867/238067. Еволюція закладів архітектурно-художньої освіти. Ковальський Л., Павленко О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.519-523. - укр. УДК 727.3.  
У статті розглянуто вплив сучасних форм і методів навчання на формоутворення закладів архітектурно-художньої освіти. *Ключові слова:* освітні заклади, гнучка система планування.
- 67.19.04.2868/238068. Особливості проектування багатоповерхових житлових комплексів з обслуговуванням. Запорожець Х.Р., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.524-529. - укр. УДК 721; 725; 728.  
У статті розглянуті особливості та актуальність проектування багатоповерхових житлових комплексів з обслуговуванням. Проаналізовані методи формування та виділені основні тенденції розвитку багатоповерхових житлових комплексів. Описані найпоширеніші схеми функціонального зонування. *Ключові слова:* житловий комплекс, обслуговування, цілісність, функціональність, доступність, комфорт.
- 67.19.04.2869/238072. Досвід проектування і будівництва реабілітаційних центрів для онкохворих дітей в країнах світу. Кантаурова Н.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.556-561. - укр. УДК 725;727.  
В статті розглянуті практики проектування, будівництва та функціонування реабілітаційних центрів для дітей з онкологічними захворюваннями в країнах світу. Досліджується питання необхідності зосередження в єдиному архітектурному комплексі всіх необхідних приміщень для проведення повноцінної реабілітації дітей. *Ключові слова:* Реабілітація, архітектурний простір, реабілітаційне середовище, блокова система, галерейні та коридорні схеми планування корпусів.
- 67.19.04.2870/238073. Екологічні аспекти проектування заводу керамічних будівельних виробів за сучасною технологією. Серьогін Ю.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.562-572. - укр. УДК 728.2.  
Описуються принципи сучасного виробництва будівельних керамічних виробів, їх енергоефективність та екологічна безпека. *Ключові слова:* Екологія, керамічні вироби для будівництва, вітрогенератори, сонячні колектори, ерозія, економія питної води, використання зливових вод, використання газоповітряних викидів виробництва, ставок.
- 67.19.04.2871/238074. Деякі аспекти використання енергозберігаючих технологій в проектуванні. Шашкіна С.В., Самойлович В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.573-581. - укр. УДК 728.8.  
В роботі розглядається актуальність проблеми сучасних екотехнологій в будівництві. Їх вплив на архітектурний образ. Зроблено акцент на вивчені використання таких технологій в проектуванні сучасного мало поверхового житла. *Ключові слова:* котеджі, пасивний будинок, екобудинок, енергоефективний будинок, енергозберігаючі технології в будівництві.
- 67.19.04.2872/238077. Гнучкі архітектурно-планувальні рішення навчальних секцій шкіл. Кащенко Т.О., Березова Л.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.605-615. - укр. УДК 727.11.  
У статті розглянуто питання проектування шкіл із гнучкими архітектурно-планувальними рішеннями, розглянуто способи розширення та типи навчальних секцій шкіл із гнучким плануванням, види і способи інтеграції класів, конструкції та обладнання навчальних секцій із гнучкими архітектурно-планувальними рішеннями. *Ключові слова:* шкільна будівля, навчальна секція, гнучкість архітектурно-планувальних рішень.
- 67.19.04.2873/238082. Расширение инфраструктуры в рамках модернизации функционально-планировочной организации музеев. Яровая Л.И. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.645-653. - рос. УДК 727.7:72.003.1.  
Дана стаття присвячена проблематиці сучасного стану функціонування та рентабельності українських музеїв на прикладі НХМУ у м. Київ. У статті наведено приклади вирішення даних питань керівництвом зарубіжних музеїв і впливу на зміни у функціонально-планувальній структурі музеїв. *Ключові слова:* модернізація музею, розширення музею, функціонально-планувальна структура, інфраструктура музеїв.

67.19.04.2874/238085. Современные тенденции в развитии архитектуры образовательных хабов. Захаревская Н.С., Снядовская Т.Ю. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.671-677. - рос. УДК 727.012.

У статті розглядають прийоми функціонально-планувальної організації освітніх хабів і коворкінг-просторів. Досліджується сучасний досвід розвитку освітніх установ. *Ключові слова:* коворкінг, освітній хаб, спільна робота, комфортні умови, отримання досвіду, студенти, фрілансери, зручна інфраструктура, економічність, робоча атмосфера, мозковий штурм.

67.19.04.2875/238088. Принципи та засоби архітектури в типології ландшафтних театрів України XXI століття. Гуменник І.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.687-694. - укр. УДК 725.822.5.

Стаття присвячена проблемам вивчення архітектурної типології ландшафтних театрів України з врахуванням змін, що відбулись в сценографії, технічних засобах та підходах у проектуванні культурно-видовищних закладів на відкритому просторі в зв'язку з впровадженням інноваційних мультимедійних технологій в театральну справу. *Ключові слова:* ландшафтний театр, архітектурно-просторове середовище, архітектурна типологія, сцена, глядацький зал, мультимедійні технології.

67.19.04.2876/238099. Принципи просторової організації архітектурних музеїв під відкритим небом. Брич М.Т., Ремешило-Рибчинська О.І. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.133-139. - укр. УДК 719:069.

В статті розглянуто особливості формування музеїв під відкритим небом, створених на основі архітектурних ансамблів та містобудівних комплексів. Автор обґрунтовує наступні принципи до їх архітектурно-просторової організації: комплексний підхід, принцип охоронного зонування, принцип функціональності, принцип відповідності функцій, принцип інтерактивності, принципи доступності та наукової достовірності. *Ключові слова:* музей під відкритим небом, архітектурний ансамбль, містобудівний комплекс, пам'ятка.

67.19.04.2877/238103. Кольорове тіло - система розташування хроматичних кольорів в ахроматичному порядку. Кузьмич В.І. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.161-168. - укр. УДК 72.017.4.

В роботі обґрунтовується важливість системного підходу до організації колористичних хроматичних звучань в послідовному порядку з врахуванням співвідношень до ахроматичного співставлення. Це являється на думку автора єдиним способом пояснити тональні співвідношення в хроматичному аспекті. Людина швидше диференціює тональні значення ахроматичного порядку і може дати собі з цим раду. З кольоровим хроматичним контекстом справи ідуть значно складніше. Поряд з природними задатками людина набуває і практичний досвід оперування хроматичними кольорами які базуються на основах спектру. Дослідження у статті спрямовані на процес використання системи кольорового тіла для прикладних аспектів використання кольору в архітектурному проектуванні. Виражається процес підпорядкування тональних особливостей хроматичного діапазону до ахроматичних співвідношень візуального контексту. Закладений принцип підкреслює тектоніку архітектурного проекту та підсилює його виразність та гармонію. Широкий діапазон застосування системи кольорових співвідношень підкреслюється зручним використанням. *Ключові слова:* тональне співвідношення хроматичного та ахроматичного діапазону, ахроматична складова, кольорове тіло, кольоромодуль, об'єм кольорового тіла, колористичні під набори проектних вирішень, об'ємне положення кольорів, взаємозв'язок колористичних поєднань, тонально-ахроматичні угруповання, кольорове середовище, світлостійкість.

67.19.04.2878/238132. Метрологічні засади проектування внутрішнього транзитного простору для незрячих. Комаров К.О. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.398-408. - укр. УДК 721.01.

В результаті аналізу особливостей незорового сприйняття і дослідження сучасної проектної та будівельної практики в статті визначено метрологічні засади проектування транзитного простору для незрячих. На основі зіставлення габаритів зони досяжності у горизонтальній площині із довжиною кроків, складено масштабну шкалу елементів простору, призначеного для перебування сліпих. Встановлено, раціональну довжину об'єктів транзитного простору, кратну всім сталим величинам тактильно-м'язового сприйняття. Визначено пропорційне відношення величин сусідніх приміщень, що забезпечує відчутну різницю тривалості реверберації звуку при переході між ними. *Ключові слова:* масштабування, пропорційне відношення, транзитний простір, незорові орієнтири, спеціалізована споруда.

67.19.04.2879/238133. Особливості науково-проектної документації щодо відтворення будівлі Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Мещеряков В.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.409-416. - укр. УДК 726.6:69.059.25.

У статті наведено інформацію щодо особливостей науково-проектної документації (розділи генеральний план та архітектура) відтворення видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України - Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. *Ключові слова:* відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини, науково-проектна документація, Одеський кафедральний Спасо-Преображенський собор.

67.19.04.2880/238134. Особливості проектування висотних багатофункціональних комплексів на прикладі Рибальського півострова у Києві. Жовква О.І. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.417-426. - укр. УДК 721.011.

Розглядається питання висотного будівництва в столиці в контексті загальносвітового та європейського досвіду. Проаналізовано затверджену містобудівну документацію, а також ту, що знаходиться в стадії розробки в контексті перспектив висотного будівництва у Києві. Наведено рекомендації стосовно проектування висотних комплексів на прикладі проекту будівництва багатофункціонального комплексу з торгівельним та культурно-розважальним

центром на території Рибальського півострова у Подільському районі м. Києва. *Ключові слова:* висотне будівництво, "хмарочос", концепція розміщення висотних будинків, багатофункціональні комплекси.

67.19.04.2881/238135. Доцільність впровадження BIM технологій в проектуванні житлових будинків індустріального типу. Кур'ят П.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.427-433. - укр. УДК 721.021.2, 728.22.

Розглядається світовий та вітчизняний досвід впровадження технологій інформаційного моделювання будівництва в проектуванні нових житлових об'єктів. Проводиться аналіз доцільності впровадження BIM в проектну діяльність на теренах України, практичного досвіду використання новітніх технологій на прикладі діючої проектною групи і реорганізації деяких аспектів роботи домобудівельного комбінату при виробництві збірних залізобетонних виробів. *Ключові слова:* житло, житлове будівництво, індустріальне будівництво, інформаційна модель будівлі, BIM, інформаційні технології, Revit.

67.19.04.2882/238138. Особливості архітектурного проектування дитячих дошкільних закладів на території України в 1971-1991 рр. та у сучасний період. Саєнко Д.М., Ковальський Л.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.450-454. - укр. УДК 711.57.

У статті розглянуто особливості архітектурного проектування дитячих дошкільних закладів на території України в радянський період історії нашої держави. Основний акцент зроблено на період 1971-1991 рр., який являється заключним етапом розбудови містобудівної мережі закладів дошкільної освіти в радянській Україні, а також на сьогодишній стан. До характерних ознак архітектури дитячих дошкільних закладів періоду 1971-1991 рр. можна віднести: типові проектування, окремо розташовані, переважно двоповерхові будівлі з огороженою власною територією, відсутність масового розповсюдження проектів вбудовано-прибудованого типу. *Ключові слова:* дитячі дошкільні заклади, вбудовано-прибудований тип, дитячий садок, заклади освіти, архітектура.

67.19.04.2883/238140. Екологічна тенденція у проектуванні висотних багатофункціональних комплексів у країнах з жарким кліматом. Шокрі Шахрам, Ковальська Г.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.462-468. - укр. УДК 721.011.12.

У статті розглянуто особливості архітектурного проектування висотних комплексів багатофункціонального призначення в азіатських країнах, кліматичні умови в яких співпадають з жарким кліматом Об'єднаних Арабських Еміратів. Був проведений аналіз найбільш відомих сучасних реалізованих висотних будівель, а також тих, будівництво яких ще триває і концептуальних, конкурсних проектів висотних багатофункціональних комплексів. Завдяки узагальненню отриманих результатів сформульовані основні тенденції проектування висотних багатофункціональних комплексів у країнах з жарким кліматом і серед них детально розглянута екологічна тенденція. *Ключові слова:* архітектура, тенденції, висотні багатофункціональні комплекси, Об'єднані Арабські Емірати, жаркий клімат.

67.19.04.2884/238141. Принципи удосконалення просторової структури закладів вищої освіти. Нестеренко В.В., Мироненко В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.469-475. - укр. УДК 727.3.

У статті досліджуються принципи удосконалення архітектурного простору закладів вищої освіти. Розглянуто досвід удосконалення європейських і українських вишів, рекомендується їх систематизація за функціональними структурами. В архітектурно-просторовому середовищі університету здійснюється все розмаїття видів діяльності: від сприйняття навколишнього середовища до професійної розумової праці. Аспекти, наведені в даній роботі, дозволять брати до уваги ергономічні властивості простору, необхідного для втілювання діяльності, а також стати принципом концептуального проектування. *Ключові слова:* архітектурна структура, досвід, універсальні і соціальні напрямки, принципи проектування, простір.

67.19.04.2885/238144. Особливості функціонально-планувальної організації університетських гуртожитків. Кашченко Т.О., Осіпова А.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.494-501. - укр. УДК 728.

У статті розглядаються особливості функціонально-планувальної організації університетських гуртожитків, проаналізовано вітчизняний та закордонний досвід проектування студентських гуртожитків. *Ключові слова:* студентське містечко, кампус, університетський гуртожиток, функціонально-планувальне рішення, житлова кімната.

67.19.04.2886/238147. Тенденції організації науково-виробничих будівель інноваційної спрямованості. Кучер Б.О., Акопник С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.514-518. - укр. УДК 727.

У статті описуються тенденції архітектурної організації і функціонування будівель науково-дослідницьких об'єднань. На основі аналізу світового досвіду виявлений ряд архітектурно-організаційних тенденцій, що склалися в результаті використання загальних принципів організації середовища інноваційних центрів в різних соціально-економічних і територіальних умовах. Виділяються головні характеристики архітектурної організації структур. *Ключові слова:* технопарк, інноваційні центри, архітектура, архітектурно-планувальна організація, наукові комплекси.

67.19.04.2887/238149. Вплив технології на функціонально-планувальну схему сміттепереробного комплексу. Опара А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.27-29. - укр. УДК 725.

У статті розглянуті основні технологічні процеси, що формують структуру сміттепереробного комплексу. *Ключові слова:* технологія, відходи, функціональна схема, технологічний процес.



67.19.04.2888/238150. Дефініція поняття "утопія" в архітектурі: суперечності та інтерпретації. Федак А.Я. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.30-39. - укр. УДК 72.01.

Стаття присвячена проблемі дефініції поняття "утопія" в архітектурі і контексту його використання. В статті наведено визначення термінів "утопія", "архітектурна утопія", "футуризм", "ідеал" та "фантазія", а також проаналізовано їхню взаємозалежність, основні спільні та відмінні риси. *Ключові слова:* утопія, архітектурна утопія, футуризм, ідеал, фантазія.

67.19.04.2889/238152. Візуальні основи лінійної та кольорової гармонії в архітектурному проектуванні. Кузьмич В.І., Петровська Ю.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.49-58. - укр. УДК 72.017.

Дослідження присвячено процесу візуального аналізу лінійних співвідношень та кольору, що базується на механізмі та будові зорового апарату людини. Здатність очного дна визначати енергію навколишнього середовища, що поступає в око, в конкретному порядку та послідовності, створюючи певні сигнали, що трансформуються в певний візуальний ряд психологічно асоційований в конкретні враження. В результаті набутого досвіду, ці сигнали асоціюються в певні образи та форми, створюючи психофізичну чи психологічну якість. Об'ємно кулеподібна будова очного яблука дозволяє тільки в конкретному порядку та послідовності роз приділяти квантово-фотонні сигнали на площині ретини очного дна. Наука, розширюючись та вдосконалюючись, отримала нові можливості візуального аналізу та архітектурної подачі. Візуалізація - найдосконаліший механізм наукового прогресу, що дає людству можливість візуального спілкування. *Ключові слова:* візуальне сприйняття, інтенсивність тону та кольорів, насичення кольорово-світлових потоків, механізм візуального сприйняття, центр зорової адаптації, трансформації енергетичних потоків, структура гармонійно-візуального сприйняття.

67.19.04.2890/238159. Особливості проектування предметно-просторового середовища інтер'єрів закладів дошкільної освіти. Новосельчук Н.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.98-105. - укр. УДК 7.03-72.012.8.

У статті окреслені проблемні питання щодо існуючого стану інтер'єрів типових закладів дошкільної освіти, зведених у радянський період. Визначені сучасні тенденції організації та модернізації предметно-просторового середовища інтер'єрів архітектурно-художніми та дизайнерськими засобами. *Ключові слова:* предметно-просторове середовище, інтер'єр, заклади дошкільної освіти, дитячий простір.

67.19.04.2891/238160. Організація інформаційно-навчального простору засобами дизайну в інтер'єрах закладів дошкільної освіти. Новосельчук Н.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.106-111. - укр. УДК 727:373.23-721.

У статті визначено поняття інформаційно-навчального простору у закладах дошкільної освіти, проаналізовані особливості його організації засобами дизайну. Визначені основні прийоми розташування даних елементів в інтер'єрах дитячих дошкільних закладів. *Ключові слова:* інформаційно-навчальний простір, заклад дошкільної освіти, інтер'єр, засоби дизайну.

67.19.04.2892/238190. Провідні тенденції використання творів сучасного мистецтва в колірному вирішенні інтер'єрів приміщень лікувально-оздоровчих закладів. Запорожченко О.Ю., Кекконен Р.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.384-391. - укр. УДК 364-783.2:747(045).

Розглянуто провідні тенденції використання творів образотворчого мистецтва у створенні архітектурно-художнього образу інтер'єрів приміщень лікувально-оздоровчих закладів. *Ключові слова:* образотворче мистецтво, архітектурно-художній образ, дизайн інтер'єру, колірна композиція.

67.19.04.2893/238192. Об'ємно-просторові прийоми поєднання вертикальних ферм з житловим середовищем. Заверталюк Р.М., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.400-405. - укр. УДК 711.728.31.

У статті розглядаються передумови, виникнення та актуальність застосування вертикальних ферм у світі, та Україні, представлений короткий огляд проектів, технологій та методів господарювання, а також можливості поєднання вертикальних ферм з житловим середовищем. *Ключові слова:* структура, населення, вертикальна ферма, житло, екологічність, економічність, харчування, міське середовище, автоматизація.

67.19.04.2894/238193. Принципы размещения информационных систем при формировании комфортной архитектурной среды многофункциональных комплексов. Гура Д.Н. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.406-412. - рос. УДК 72.01.

В статье выявлены основные факторы воздействия на формирование комфортной архитектурной среды многофункциональных комплексов, разработана их типологическая классификация, сформулированы общие принципы размещения информационных систем при проектировании многофункциональных комплексов. *Ключевые слова:* многофункциональный комплекс, полифункциональность, структурированность, информационные системы, визуальные коммуникации.

67.19.04.2895/238195. Принципи проектування сучасних житлових груп. Мохаммад Мар'я, Куцевич В.В., Ахаїмова А.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.421-425. - укр. УДК 721.

У статті розглянуто основні принципи та фактори, які впливають на проектування та будівництво сучасних житлових груп. *Ключові слова:* житлова група, житловий будинок, житловий комплекс, будівництво, багатоквартирне житло, житлове середовище.

67.19.04.2896/238198. Ключові концепції енергоефективних будівель у світовому досвіді. Уреньов В.П., Бахтін Д.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.445-450. - укр. УДК 725:697.1.

У статті автор досліджує три найрозповсюдженіші концепції енергоефективних будівель, а саме: концепцію пасивного будинку, концепцію будівлі з нульовим енергоспоживанням та концепцію активного будинку. Автор наводить витoki кожної з концепцій та її характерні особливості з урахуванням їх можливого впровадження в практику будівництва в Україні. *Ключові слова:* енергоефективність, енергозберезувальні технології, концепція пасивного будинку, концепція будівлі з нульовим енергоспоживанням, концепція активного будинку.

67.19.04.2897/238199. Досвід Італії, Іспанії, Швейцарії та Швеції у проектуванні дитячих дошкільних закладів. Саєнко Д.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.451-455. - укр. УДК 711.57.

У статті розглянуто особливості архітектурної організації дитячих дошкільних закладів на території європейських країн на прикладі Італії, Іспанії, Швеції та Швейцарії. В дослідженні розглядаються приклади архітектурного проектування дошкільних закладів в ущільненій міській забудові закордонних міст, які мають особливе значення для подальшого вирішення вітчизняних проблем розташування закладів дошкільної освіти в урбанізованих поселеннях України. Розглянуто проекти демонструють індивідуальні проектні рішення дитячих садків з розкриттям регіональних особливостей та місцевих традицій країн, які водночас відповідають сучасним освітнім та виховним програмам цих країн та відображають передові світові тенденції в проектуванні дитячих дошкільних закладів. *Ключові слова:* дитячі дошкільні заклади, вбудовано-прибудований тип, дитячий садок, заклади освіти, архітектура.

67.19.04.2898/238203. Формування оптимального робочого середовища для офісних об'єктів. Ващенко О.С., Хараборська Ю.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.474-481. - укр. УДК 747.012.

Формування оптимального робочого середовища для офісних об'єктів. На сьогоднішній день основна професійна діяльність людини полягає в різній інтелектуальній творчості - "інтелектуальному виробництві". І протікає цей процес переважно в різних офісних просторах (дослідних, офісних центрах, бізнес-парках), сукупність яких позначена як "офісні об'єкти". В даній статті розглядається формування сучасних офісних споруд і ділового середовища, що спрямовані на організацію руху інформаційних потоків і розвиток нових напрямків знань. *Ключові слова:* офісний простір, організація, планування, ергономіка, робоче середовище, багатofункціональність, гнучкість, офісні об'єкти, комфорт.

67.19.04.2899/238207. Архітектурно-планувальна організація клінічних центрів первинної медичної допомоги в сільській місцевості України. Кузьменко Т.Ю., Дмитренко А.Ю., Мілікова Н.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.502-508. - укр. УДК 725.1:614.25]: 711.3 (477).

Запропоновано основні положення архітектурно-планувальної організації клінічних центрів первинної медичної допомоги в сільських поселеннях, розглянуто їх типи, акцентовано увагу на кооперування цих будівель з квартирами лікарів. Визначено їх як основний об'єкт медичного обслуговування в об'єднаних територіальних громадах. *Ключові слова:* клінічний центр первинної медичної допомоги, об'єднана територіальна громада, фельдшерсько-акушерський пункт.

67.19.04.2900/238210. Об'ємно-планувальна організація громадських просторів у закладах освіти. Кудрявцева Т.В., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.520-526. - укр. УДК 725.5772.012 727.11.

Стаття присвячена поняттю "суспільний простір" і особливостям його формування в об'ємно-планувальній структурі освітніх установ. У статті проаналізовані різні типи установ. На основі аналізу, сформовані основні формотворчі чинники в залежності від призначення та типу будинку. Також, виділені найбільш характерні функціональні особливості, властиві громадським просторам і як наслідок - сформовані основні характеристики "точок тяжіння". *Ключові слова:* суспільний/громадський простір, зонування, заклади освіти, види активності, структура.

67.19.04.2901/238211. Архітектурно-планувальні рішення медіатек - світовий досвід. Пилипишин Б.В., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.527-532. - укр. УДК 727.8.

У статті розглянуто практику проектування та функціональну організацію простору в бібліотеках та медіатеках на базі світового досвіду, формування архітектурно-планувального рішення публічних бібліотек, виявлено основні принципи та прийоми вирішення об'ємно-просторової структури і формоутворення, *Ключові слова:* медіатека, медійний простір, медіацентр, сучасна бібліотека, інформаційний центр.

67.19.04.2902/238213. Функціонально-планувальна структура плавучих науково-дослідних станцій. Новосельчук Н.Є., Биковський Р.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.538-544. - укр. УДК 69.054-001.89-556.024.

У статті визначено специфіку функціонально-планувальної структури плавучих науково-дослідних станцій. На основі аналізу низки наукових джерел встановлені структурні блоки та наведений склад приміщень, з яких складається кожний блок. Визначено специфіку організації лабораторного блоку. *Ключові слова:* плавуча науково-дослідна станція, лабораторія, функціонально-планувальна структура, функціональний блок.

67.19.04.2903/238220. Особливості формування інноваційних центрів. Гребенюк О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.589-591. - укр. УДК 725+727.

У статті досліджується особливості формування інноваційних центрів. Розглянуто сучасну проблематику спеціалізації центрів та світовий досвід. Наведені основні їх типи та задачі. *Ключові слова*: інноваційний центр, технопарк, спеціалізація, впровадження.

67.19.04.2904/238225. Сучасні кінотеатри та будівельні норми. Зенькович Н.Г., Алемасов М.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.615-621. - укр. УДК 72:725.824.4.  
В статті розглядається відповідність ДБН В.2.2-16 -2005 "Культурно-видовищні та дозвільні заклади". до практики будівництва сучасних кінотеатрів. На основі аналізу першої редакції ДБН В.2.2-1-2016 та практики експлуатації сучасних кінотеатрів, наведені пропозиції, що потребують внесення у ДБН. *Ключові слова*: нормативи, мультиплекс, xD-кінопоказ, кінопроекційна, кінотеатр, багатозальний кінотеатр.

67.19.04.2905/238228. Взаємодія форми та функції в будівлях виставкового призначення. Загоровська В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.630-635. - укр. УДК 721.05.

Розглянуто основні принципи взаємодії форми на функцію виставкових центрів, визначено особливості формування об'ємно-планувальних та конструктивних рішень, проведена класифікація виставкових центрів. *Ключові слова*: виставкові центри, класифікація, розташування виставкових центрів.

67.19.04.2906/238231. Вплив розвитку сучасних технологій на проектування торгових центрів. Гаурилюте К.Р., Нівін С.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.649-653. - укр. УДК 339.17.

Ріст популярності онлайн-шопінгу та тягіння людей до сучасних технологій призводить до поступового занепаду традиційних видів торгівлі, тому є доцільним акцентувати увагу на нових напрямках розвитку та можливостях при проектуванні торгових будівель. В роботі розглянуто сучасні ідеї для продуктивного функціонування комерційних об'єктів та створення комфортних умов з унікальними можливостями для відвідувачів. *Ключові слова*: Торгово-розважальний центр, мол, урбанізація, комерційний об'єкт, онлайн-ресурси.

67.19.04.2907/238233. Функціонально-просторові вирішення центрів обслуговування, продажу та підзарядки електрокарів. Спірідонова А.О., Руденко М.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.660-666. - укр. УДК 725.91:629.113.

Стаття присвячена аналізу досвіду функціонально-просторових рішень центрів обслуговування, продажу та підзарядки електрокарів. Дослідження проведені на сучасних прикладах дилерських центрів електрокарів. Виявлено необхідність розвитку таких будівель в Україні. *Ключові слова*: центр обслуговування, електрокар, енергоефективність, екологічність, шоурум.

67.19.04.2908/238234. Комплексно-блоковий метод проектування промислових архітектурних об'єктів, як результат підвищення ефективності виробництва в нафтогазовій промисловості. Хвесик В.Л., Руденко Т.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.667-676. - укр. УДК 725.4.

У статті розглянуто особливості комплексно-блокового методу проектування. Наведено особливості формування об'єктів, що обслуговують сферу газовидобування в Україні та Полтавській області, оскільки в даній сфері такий метод широко застосовується. Розглянуто типи блоків, що можуть бути застосовані для даного методу, наведено схеми блокування та розташування відносно технічного коридору. Наведено приклади основних виробників промислових та побутових блоків, також проаналізовано існуючі промислові об'єкти в яких був використаний такий метод. Наведено переваги такого методу проектування. *Ключові слова*: модульний блок, промисловий об'єкт, комплексно-блоковий метод.

67.19.04.2909/238235. Архітектурно-планувальна організація шкіл мистецтв. Вишневська Д.Ю., Гершуні О.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.677-681. - укр. УДК 727.

У статті розглядається і аналізується світовий досвід в організації архітектурно-планувальних рішень шкіл мистецтв. *Ключові слова*: Школа мистецтв, Планувальні та об'ємно-просторові рішення. Світовий досвід.

67.19.04.2910/238236. Качественные и количественные характеристики при проектировании жилого комплекса повышенной комфортности средней этажности в г. Киев. Львович Д.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.682-688. - рос. УДК 72.036.

В данной статье мы подробно разберем, какие же классы жилья существуют, по каким критериям их разделяют и как не попасться на уловки девелоперов. В результате чего сформируем свою модель успешного строительно-инвестиционного проекта и сможем сделать правильный выбор при покупке жилья. *Ключевые слова*: Строительство, анализ рынка жилья, жилищная проблема, девелопмент, застройщик, повышенный комфорт, класс жилья, ценообразование, жилой квартал.

## 67.25 Районне планування. Містобудування

67.19.04.2911/236216. Фітомеліоративна ефективність вуличних фітоценозів як один із параметрів екологічного виміру збалансованого розвитку міста. Лук'янчук Н.Г., Мартинюк Х.Я. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.217-222. - укр. УДК 630.182.47.

Запропоновано введення параметра "коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень" у розрахунок індексу екологічного виміру збалансованого розвитку міської екосистеми. Проаналізовано особливості архітектурно-планувальної ситуації Львова. Визначено середньодобову інтенсивність руху автомобілів та вивчено фітомеліоративну роль насаджень вздовж вулиць Городоцької, Івана Франка та Євгена Коновальця. Визначено коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень вздовж транспортних магістралей, що дає змогу

інформаційно доповнити екологічний складник виміру збалансованого розвитку міської екосистеми. Подано пропозиції щодо оптимізації рослинного покриву вулиць, а саме, застосування елементів вертикального озеленення фасадів будівель і споруд. *Ключові слова:* збалансований розвиток, фітоценоз, фітомеліоративна функція, коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень.

67.19.04.2912/236540. Порівняльний аналіз класифікацій зелених насаджень населених пунктів України та пострадянських країн. Юхновський В.Ю., Зібцева О.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.90-98. - укр. УДК 712.2(47+57).

Окреслено сучасні підходи до озеленення урбосередовища: концепції зеленого простору, зеленої інфраструктури та сталість поглядів в Україні, де збереглися традиції з радянських часів. Обґрунтовано доцільність структурування зелених насаджень з компонентами, які виокремлюють фізичний вигляд, просторову мозаїчність, соціальну функцію, доступність, екосистемні послуги, збереження біорізноманіття, антропогенний вплив, функціональне призначення. Охарактеризовано поняття зеленої інфраструктурної мережі як сукупності різних видів рослинності і відкритих просторів, інтегрованих у здоров'я та якість життя людей, що підтримують і посилюють природні та екологічні процеси. Проаналізовано трансформацію класифікації зелених насаджень населених пунктів України та інших пострадянських країн. Виявлено принципові відмінності у переліку класифікаційних груп насаджень та проаналізована їхню доцільність. Виявлено недоліки класифікації зелених насаджень, використовуваної в Україні: суперечливий розподіл за групами насаджень, не чітко прописані переліки груп, наявність у двох категоріях незрозумілих "інших" насаджень. Встановлено, які саме теоретичні аспекти та деталі функціональної класифікації доцільно запозичити в інших пострадянських країнах. Розглянуто основні показники озеленення, коректність їх визначень, а також динаміка мінімальних розмірів зелених насаджень загального користування: парків, садів, скверів. Зазначено, що нормативне зниження у 5-7,5 раз мінімальної площі парків і у 25 разів - мінімальної площі скверів призводить до небажаної фрагментації зелених просторів. З'ясовано, що показники озеленення потребують чіткішого визначення та сучасної аргументації щодо їх нормативних кількісних значень. Підкреслено переваги класифікації зелених насаджень, використовуваної у Білорусії. *Ключові слова:* зелений простір; зелені насадження; озеленення; норма озеленення; ступінь озеленення; парк; сад; сквер; антропогенний вплив; урбосередовище.

67.19.04.2913/236599. Аналіз наукових досліджень проблеми раціонального використання приморських територій. Сторожук С.С., Панченко Т.Ф. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.157-163. - укр. УДК 711.4.

У статті висвітлена проблема раціонального використання приморських територій. Виявлена наявність депресивних господарських територій у прибережних зонах. Розглянуті наукові роботи в галузі розвитку і планувальної організації приморських міст з рекреаційним освоєнням занедбаних господарських територій. *Ключові слова:* приморські міста, прибережні зони, депресивні господарські території, рекреаційне освоєння.

67.19.04.2914/236609. Особливості впровадження інтерактивних технологій як засобу функціонального зонування громадських приміщень. Кузнецова І., Романова В.О., Третяк Ю.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.236-244. - укр. УДК 747: 725: 004.

У даній статті досліджені зарубіжні приклади інтерактивного дизайну інтер'єру та застосування комп'ютерних технологій у формуванні розумного адаптивного інтер'єру. Визначено види інтерактивних технологій за такими характеристиками: за способом взаємодії (видом подразника), за реакцією (результат взаємодії / подразнення), за інформаційним навантаженням, за суб'єктом взаємодії. Надається класифікація засобів формування функціональних зон, визначаються особливості впровадження кожного окремого виду інтерактивних технологій по смислому навантаженню відповідно до функціональних зон громадських приміщень на прикладі вхідної групи, інформаційної зони, зони очікування та відпочинку. Визначаються тенденції розвитку інтерактивних технологій в інформаційному суспільстві. *Ключові слова:* інтерактивні технології, функціональне зонування, громадське приміщення, сучасний інтер'єр.

67.19.04.2915/236613. Методи аналізу регіону як складної системи. Данилов С.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.275-284. - укр. УДК 72.01.

Розглянуто проблеми екології, економіки і соціуму як основи формування архітектури сталого розвитку. *Ключові слова:* архітектура, екологія, економіка, соціум.

67.19.04.2916/236620. Щодо питання вивчення проблеми формування систем озеленення міст. Гришина В.С., Осиченко Г.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.330-336. - укр. УДК 712.

Проведений аналіз досліджень і праць, котрі присвячені проблемі формування систем озеленених територій міст. Виявлена необхідність пошуку принципів та прийомів відновлення цілісності природного середовища на території міст України. *Ключові слова:* система озеленених територій міста, екологічний каркас, ландшафтний урбанізм, природне середовище.

67.19.04.2917/236621. The issue of transport infrastructure organization for storage of electric vehicles in the urban environment of the largest cities. Kysil S. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.337-343. - англ. УДК 725.381.

У даній статті описані проблеми імплементації електричних автомобілів до існуючої транспортної інфраструктури найкрупніших міст України. Аналізується міжнародний досвід (Європа, США) успішного впровадження електромобілів до існуючої "тканини" щільно забудованої міської інфраструктури, що включає в себе: мережі зарядних станцій, багатоповерхові автостоянки, паркувальні місця для їх короткострокового і довгострокового зберігання та станції технічного обслуговування електричних транспортних засобів до структури найкрупніших міст. Результати даного дослідження можуть сприяти подальшому розвитку концепції мережі зарядних станцій, модернізації автосервісів, паркувальних місць в існуючих багатоповерхових автостоянках, а також зміни в існуючих

будівельних нормах. *Ключові слова*: найкрупніше місто, транспортна інфраструктура; електромобілі; зарядні пристрої; багатоповерхові автостоянки.

67.19.04.2918/236624. Генеральний план населеного пункту в розвитку нової територіальної громади (приклад смт Гусятин, Тернопільської області). Огоньок Ю.В., Габрель М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.356-367. - укр. УДК 711.4.

Проаналізовано стан реалізації містобудівної документації центру нової адміністративно-територіальної громади, на прикладі смт Гусятин (опираючись на генеральні плани населеного пункту 1968, 1981 та 1995 років), та обґрунтовано підходи до їх оновлення, з урахуванням ресурсного потенціалу, як основи розвитку. *Ключові слова*: генеральний план, містобудівна документація, ресурсний потенціал, адміністративно-територіальна реформа.

67.19.04.2919/236625. Концепція поєднаного моста в мультимодальному коридорі Одеса-Рені. Халин В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.368-374. - рос. УДК 711.00.

У статті розглядаються проблеми підвищення інвестиційної привабливості інфраструктурних проєктів на прикладі концепції мультимодального коридору Одеса-Рені. *Ключові слова* - Мультимодальний коридор, поєднаний міст, порт, автомагістраль, залізниця, демілітаризований аеродром.

67.19.04.2920/236626. Прийоми удосконалення ландшафтної організації центральних районів історичних міст. Шушлякова О.С., Ткач В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.375-381. - укр. УДК 72.01.

Розглянуто основні питання удосконалення ландшафтної структури центрів історичних міст, визначено та проаналізовано їх позитивні і негативні риси, встановлені основні завдання формування різних типів міських ландшафтів, виявлено прийоми гармонізації ландшафтної системи міських центрів, запропоновані перспективні напрями удосконалення ландшафтно-рекреаційних просторів в міській структурі. *Ключові слова*: урбанізоване середовище, ландшафтно-рекреаційні простори, система озеленення міст, гуманізація і екологізація середовища, екологічність, сталий розвиток міст.

67.19.04.2921/236629. Особливості використання системного підходу до попередження аварій об'єктів міського будівництва. Гайко Ю.І., Шишкін Е.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.399-409. - укр. УДК 69.059.73.

Проаналізовано причини та наслідки аварій будівель і споруд. Розглянуто інноваційні розробки в галузі запобігання аварій об'єктів міського будівництва. Наведено приклад системного аналізу прибудинкової території для успішного вирішення завдань реалізації заходів при надзвичайних ситуаціях. *Ключові слова*: обвалення будівель, надзвичайні ситуації, житловий фонд, системний аналіз.

67.19.04.2922/236630. Архітектурно-ландшафтна організація малих просторів міста. на прикладі просторів малоповерхової забудови. Ладнюк М.І., Габрель М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.410-417. - укр. УДК 711.4.

Описані основні принципи створення ландшафтно-архітектурної організації малих просторів в зоні індивідуальної житлової забудови в межах міста. Розглянуті окремо стоячі житлові будинки садибного типу, поверховістю не вище двох поверхів з земельними ділянками. *Ключові слова*: малий простір, ландшафт, архітектура, проєкт.

67.19.04.2923/236631. Проблемы искусственного освещения ночного города. Аكوпова А.А., Слепцов О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.420-425. - рос. УДК 628.917.

Аналіз сучасного стану зовнішнього освітлення міст дозволяє зробити висновки о необхідності реконструкції та вдосконалення освітлювальних установок з метою кількісних та якісних показників освітлення до рівня, які створюють для людей комфортні умови їх проживання. В статті розглянуті технічні та пов'язані з експлуатацією проблеми покращення міського освітлення.

67.19.04.2924/236632. Особливості основних тенденцій локалізації житлових одиниць для мігрантів. Баб'як В.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.426-435. - укр. УДК 728.

У статті проаналізовано тенденції ситуації в кількісних показниках мігрантів в європейських країнах, міжнародний досвід в регулюванні міграції, її кількості та відсоткового складу. Стаття розкриває передумови розв'язання кількісного та якісного розселення мігрантів в новому житловому середовищі, а саме його архітектурного аспекту. Аналіз кількісної складової мігрантів у суспільстві проводиться на основі матеріалів авторитетних джерел. Вивчення територіального характеру розселення мігрантів та вплив міграції на оточуюче середовище міст та сіп показує необхідність проведення досліджень у сфері аграрних, демографічних, соціальних та економічних галузях. Архітектурний аспект проблеми розселення мігрантів у житловому середовищі репрезентується пропозицією порівняльної схеми підходів до розселення мігрантів в структурі міста. Додатково наводиться розгляд проблеми житла для мігрантів, як на рівні житлових будинків так і на рівні житлової одиниці. *Ключові слова*: мігранти, інтеграція мігрантів, дисперсне розселення, житлове середовище.

67.19.04.2925/236637. Житлово-виробничі комплекси для безхатченків в Україні. Соловій Л.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.470-477. - укр. УДК 728.1.

Розглядаються існуючі типи житла для бездомних в Україні. Стан розвитку нічліжок в регіонах України та проблеми пов'язані з їх створенням, типи планування житла для безхатченків, які розміщені в реконструйованих і новозбудованих будівлях, які не відповідають вимогам діючих ДБН, але є зразками доволі ефективного вирішення проблеми за мінімальних фінансових затрат. *Ключові слова*: бездомний, бездомний, соціальний готель, притулок для бездомних, соціальне житло, житлово-виробничі комплекси для безхатченків.

67.19.04.2926/236641. Рекреаційний потенціал Закарпатського регіону в організації нових санаторно-курортних закладів на базі термальних джерел. Черняк А.С., Чернявський В.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.498-503. - укр. УДК 711.455;725.1:614.215.

В статті проведено аналіз рекреаційного потенціалу Закарпаття, визначено його віхові елементи, що мають найбільше значення для визначення актуальності формування нових санаторно-курортних закладів на території регіону. *Ключові слова:* рекреація, рекреаційний потенціал, мінеральні і термальні води, санаторно-курортні заклади.

67.19.04.2927/236650. Шкільні комплекси на територіях зі складним рельєфом в Україні: зарубіжний досвід проектування і будівництва. Карбан А.А., Слепцов О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №11-12, С.567-573. - укр. УДК 721.

Розглядається актуальність реформування освіти в Україні, варіант нового будівництва шкільних комплексів на територіях зі складним рельєфом, зазначаються різновиди складності рельєфу і типологія архітектурних об'єктів, наводяться приклади. *Ключові слова:* реформа, концепція, "Нова українська школа", шкільний комплекс, складний рельєф, принцип, типологія.

67.19.04.2928/236660. Духовные потребности человека в городской среде. Демин Н.М., Арзили А.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.104-109. - рос. УДК 72.01.

В дослідженні розглядається "людина" як предмет познання на рівні суті. Автори відокремлюють два буття людини як біологічної та духовної істоти. Розглядаються потреби людини в міському середовищі як духовної істоти. При цьому, міське середовище уявлено конгломератом матеріального та духовного начал. Вводиться поняття ментально-семіотичної системи міського середовища. *Ключові слова:* міське середовище, духовність середовища, наративний потенціал середовища, ментально-семіотична система території, міф.

67.19.04.2929/236663. Вплив неорганізованого паркування на функціонально-планувальну структуру та життєздатність міста. Любичкий Р.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.127-138. - укр. УДК 711.4.

Розглядається негативний вплив неорганізованого паркування на функціонально-планувальну структуру та життєздатність міста. Виділяються проблеми, які виникають внаслідок слабкого управління паркуванням, серед них - ускладнення транспортно-пішохідного руху, негативний вплив на дорожньо-транспортну безпеку, неефективне функціональне використання міського простору, зниження туристичної привабливості міст, а також погіршення стану навколишнього середовища. Зазначаються планувальні та адміністративні підходи до їх вирішення. *Ключові слова:* неорганізоване паркування, управління паркуванням, проблеми паркування, обмеження паркування у містах.

67.19.04.2930/236664. Функціонування і розвиток міста як відкритої динамічної системи. Данилов С.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.139-149. - укр. УДК 72.01.

Місто - відкрита динамічна система, що виконує безліч функцій, та володіє великим числом елементів і складним характером зв'язків між ними. Міста як динамічні системи підкоряються певним закономірностям і піддаються впливу безліч різнорідних випадкових факторів, що періодично виводять їх на рівень втрати рівноважного стану. Викладений в статті підхід дозволяє визначати терміновість і важливість прийнятих рішень, виявляти помилки, що імпліцитно містяться в системі та прогнозувати реакцію системи на плановані коригування її елементів. *Ключові слова:* архітектура, місто, розвиток, функціонування, динаміка.

67.19.04.2931/236669. Способи розміщення житлової забудови на парцелях кварталів центральних частин малих історичних міст Західної України. Ясінський М.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.195-205. - укр. УДК 711.4(477.83).

У статті наведено результати аналізу способів розташування житлової забудови на ділянках позаринкових кварталів центральних частин малих історичних міст. Проілюстровано різноманітність та відмінності між історичними та сучасними способами розташування забудови. Висвітлено їх типи та поширеність у досліджуваних містах. Виявлено основні способи розташування будинків, які носять деструктивний характер для історичного середовища та втрачені способи забудови парцелей. *Ключові слова:* центральна частина міста, історичне місто, парцеля, забудова парцелі, типи забудови.

67.19.04.2932/236671. Перспективна система індустріального житлового будівництва для малих і середніх міст України. Єжов С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.211-217. - укр. УДК 728.

У статті розглядаються особливості формування житлових і громадських будинків масового індустріального будівництва. *Ключові слова:* архітектурно-конструктивна система, індустріальне будівництво.

67.19.04.2933/236672. Необхідність проектування сміттепереробних комплексів в Україні. Капустянська М.О., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.218-223. - укр. УДК 721; 725.

У статті розглянуто історичне підґрунтя формування сміттеперероблювальних заводів, проаналізовано ситуацію з приводу утилізації сміття в Україні та у світі. Виділені найкращі методи формування функціональної структури сміттепереробних об'єктів, запропоновано модель сміттеперероблювального комплексу. *Ключові слова:* утилізація, побутові відходи, сортування, економіка замкненого ланцюга, піроліз, брикетування, компостування, ревіталізація, енергоефективність.

67.19.04.2934/236673. Архітектурно-планувальна організація дитячо-юнацьких спортивних шкіл ігрових видів спорту. Кідиба І.І., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.224-229. - укр. УДК 725.84.85.

В статті розглянуто загальну модель архітектурно-планувальної організації дитячо-юнацьких спортивних шкіл ігрових видів спорту на основі аналізу наукових досліджень зарубіжних та вітчизняних авторів. Визначено основні фактори, що впливають на архітектуру та планування спортивних шкіл. *Ключові слова:* дитячо-юнацькі спортивні школи, архітектурно-планувальна організація, спортивні заклади, ігрові види спорту.

67.19.04.2935/236674. Містобудівна спадщина Івано-Франківської області XVII - XVIII ст. Лукомська З.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.230-247. - укр. УДК 711.459.6 711. 122.

Метою дослідження є розкриття цінності визначних об'єктів об'ємно-розпланувальної структури міст Івано-Франківської області, які є яскравими зразками архітектури періоду бароко. Особливу увагу у статті приділено спорудам та комплексам, які втратили свій первісний статус, перебувають у критичному технічному стані та є під загрозою зникнення. *Ключові слова:* історичне місто, історична розпланувальна структура, цінний містобудівний об'єкт, епоха бароко.

67.19.04.2936/236675. Господарські чинники структурування українських міст допромислової доби (XV-XVII ст.). Ричков П.А., Потапчук І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.248-257. - укр. УДК 72.03 (477.8).

Стаття присвячена проблематиці своєрідності розпланування українських міст в залежності від домінування тих чи інших господарських чинників, притаманних даним поселенням. Розглянуті особливості господарської діяльності допромислової доби, як періоду найменшого впливу на природно-ландшафтне середовище міських утворень. Встановлений ступінь збереження таких похідних чинників господарювання як штучні водойми та викладені пропозиції по їх відновленню та збереженню. *Ключові слова:* Господарські чинники, українські міста, допромислова доба, розпланувальна структура, ринкова площа, водяні млини, стави.

67.19.04.2937/236677. Формування концепції енергозбереження в житловому середовищі середньої поверховості. Мораді Пур Овід. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.266-273. - укр. УДК 728.004.18.

Стаття присвячена питанням впливу на функціонально-планувальну та об'ємно-просторову структуру житлових будинків середньої поверховості сучасного енергоефективного обладнання. Обґрунтовано актуальність теми дослідження у зв'язку зі стрімким розвитком енергоефективних і енергозберігаючих технологій, пов'язаних з різними видами відновлювальної енергії. детально проаналізовано вплив подібного обладнання на архітектуру. *Ключові слова:* енергозбереження, енергоефективні технології, житло середньої поверховості, систематизація, актуальність.

67.19.04.2938/236682. Огляд результатів діяльності творців функціоналізму м. Чернівці. Юрійчук Р.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.305-315. - укр. УДК 711. В статті проаналізовано діяльність румунських архітекторів - прихильників функціоналістичної течії, що проектували в Чернівцях та інших містах країни. *Ключові слова:* румунська архітектура, функціоналізм, модернізм, раціоналізм, неорумунський стиль, неокласика.

67.19.04.2939/236732. Класифікація (типологія) рекреаційних об'єктів для регіону Українських Карпат. Шульга Г.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.337-340. - укр. УДК 711.25.

Розглянуто питання розробки, удосконалення і дослідження формування екологічної мережі Карпатського регіону України як складної багатофункціональної планувально-просторової структури. За результатами аналізу науково-теоретичних розробок структурних моделей об'єктів природно-заповідного фонду пропонується варіант моделі формування "еколого-містобудівного каркасу" з включенням "містобудівних" структурних елементів. *Ключові слова:* екологічна мережа, структурна модель, природно-заповідний фонд, еколого-містобудівний каркас, містобудівні структурні елементи.

67.19.04.2940/236733. Місто, дружнє до людей похилого віку. Федячко К.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.341-348. - укр. УДК 711.

Проаналізовано основні характеристики міста "дружнього" до людей похилого віку для створення більш сприятливого середовища, що в подальшому може бути універсальним стандартом для міста для людей будь-якого віку. *Ключові слова:* люди похилого віку, міське середовище, переваги та перешкоди.

67.19.04.2941/236734. Житлові новобудови Івано-Франківська: містобудівний аспект. Кос С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.349-357. - укр. УДК 711.424 728.2.

Аналізується вплив багатоквартирних житлових будинків пострадянського періоду на формування силуету Івано-Франківська по основних напрямках в'їзду в місто, які існують з часів його заснування, і на формування житлового середовища в центральній частині міста. *Ключові слова:* багатоквартирне житло, новобудови, історичне ядро міста, силует міста, житлове середовище, обласний центр, туристичний регіон.

67.19.04.2942/236735. К вопросу структурно-функциональной организации высших учебных заведений. Левченко Д.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.358-364. - рос. УДК 711.

У статті проведено аналіз наукових робіт і нормативних документів з питань функціональної організації вузівських комплексів. Виявлено та систематизовано основні результати досліджень. Визначена структурно-функціональна модель вищого навчального закладу. *Ключові слова:* вищі навчальні заклади, функціональне зонування, функціональна і структурна організація.

67.19.04.2943/236736. Современные подходы в формировании доступной городской среды. Шостак А.С. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.365-373. - укр. УДК 711.4. Рішення проблеми формування архітектурного простору для життя людей з обмеженими можливостями є важливим напрямком інтеграції даної категорії населення в міські процеси життєдіяльності. В ході дослідження було проведено детальний огляд міжнародного досвіду в сфері формування безбар'єрного міського середовища, окремо взятих доступних елементів середовища, будівель. Були розглянуті проектні розробки і концепції таких провідних держав як США, Німеччина, Іспанія та ін. В ході дослідження були виділені три різних підходи формування доступного середовища. Загальним для всіх вище перерахованих держав є тісний взаємозв'язок політики з рішенням архітектурно-містобудівних проблем. *Ключові слова:* люди з обмеженими можливостями, міські простори, архітектурне середовище, адаптація.

67.19.04.2944/236737. Альтернативні простори для дітей як складова мережі закладів позашкільного виховання. Мерилова І.О., Калюжний Є.С. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.374-379. - укр. УДК 711.27.

У статті розглядається доцільність питання організації альтернативних просторів для дітей в структурі мережі закладів позашкільної освіти. Аналізуються особливості розміщення дитячих майданчиків у структурі міста. *Ключові слова:* мережа закладів позашкільної освіти, альтернативні простори для дітей, інтеграція, кооперування та блокування функцій.

67.19.04.2945/236738. Містобудівні шумозахисні заходи, їх ефективність. Биваліна М.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.380-384. - укр. УДК 711.432+69.059.25.

Розглядаються містобудівні шумозахисні заходи, їх ефективність у складі комплексної оцінки стану навколишнього міського середовища, інженерного благоустрою міських територій. *Ключові слова:* містобудівні шумозахисні заходи, ефективність, раціональне планування, організація вулично-дорожньої мережі.

67.19.04.2946/236739. Этапы эволюции взаимосвязи город-порт на примере Осло. Халин В.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.385-396. - укр. УДК 711.00.

У статті розглядаються зміни планувальної структури Осло (Норвегія) і виявляються стадії взаємодії міста та порту. *Ключові слова:* регенерація, реновація, редевелопмент, порт, диверсифікований бізнес.

67.19.04.2947/236740. Соціально-психологічна відповідність міського середовища. Рябець Ю.С. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.397-401. - укр. УДК 711.11.

У статті розглянуто вимоги до соціально-психологічного комфорту в міському середовищі та способи його досягнення *Ключові слова:* соціально-психологічна відповідність міського середовища, комфортне міське середовище, види соціальної взаємодії.

67.19.04.2948/236741. Формування сучасного дитячого майданчика в умовах природного ландшафту при виконанні курсового проекту. Слепцов О.С., Меженна Н.Ю., Ушаков Г.Н., Яценко О.Ф., Бас Я., Булах В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.404-409. - укр. УДК 712.7.

У статті досліджуються методичні основи залучення студентів під час курсового архітектурного проектування до виконання реальних проектних завдань на тему: "Проект дитячого майданчика з благоустроєм території". Пропонується: поєднання процесу реального проектування та навчальних проектів; створення гармонійного середовища дитячої активності шляхом суміщення багатьох різноманітних зон. *Ключові слова:* архітектурне проектування, архітектурне навчання, дизайн середовища, дитячий майданчик, екологічний дизайн.

67.19.04.2949/236748. Перспективні напрямки формування санаторно-курортних закладів на базі термальних джерел Закарпаття. Черняк А.С. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.453-459. - укр. УДК 725.1:614.215.

В статті проаналізований сучасний стан санаторно-курортних закладів Закарпатської області, визначений ряд факторів, що мають безпосередній вплив на їх функціонування, а також визначені основні напрямки їх формування з виділенням перспективних. *Ключові слова:* санаторно-курортні заклади, матеріально-технічна база, сталий розвиток, енергоефективність, геотермальна енергія.

67.19.04.2950/236761. Сучасні тенденції розвитку багатоквартирного житла в країнах Західної Європи. Книш В.І., Кайтанюк А.А. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2017, №13, С.548-567. - укр. УДК 728.

У статті розглянуто декілька найбільш успішних країн західноєвропейського регіону, що конкурують у лідерстві створення надсучасного житла. Досліджені особливості розвитку архітектури житла для кожної країни окремо, з огляду на переважаючі тенденції та цілеспрямованість у регіоні. Зроблено огляд з позиції можливого використання європейських здобутків на практиці розбудови України. *Ключові слова:* сучасне житлове будівництво, західноєвропейський регіон, лідерство на ринку нерухомості.

67.19.04.2951/236926. Пропозиції щодо зменшення наслідків зливових дощів на міських територіях. Жидкова Т.В., Чепурна С.М., Белозьоров О.С. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.269-273. - укр. УДК 628.3:712.4.

В межах дослідження був проведений аналіз вітчизняних і іноземних досліджень щодо методів використання зеленої інфраструктури міст. Запропоновано розташування в межах зелених смуг міських вулиць біодренажних каналів, для забезпечення утримання, очищення й інфільтрації в ґрунт атмосферних вод. Розроблено каталог рослин для лісостепової зони України, стійких до міського забруднення. *Ключові слова:* біодренажні канали, управління зливовими стоками, зелена інфраструктура, міські території.



67.19.04.2952/237078. Роль естетичної альтернативи в процесі управління урбанізованим простором та його гармонізації. Болотов Г.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.100-109. - укр. УДК 725.381.

В проведеному дослідженні розглядається доцільність застосування естетичної альтернативи в процесі управління урбанізованим простором в окремих регіонах задля його упорядкування та гармонізації на основі співставлення концептуальних теоретичних розробок трьох всесвітньо відомих вчених - енциклопедистів: І.К. Бистрякова, В.В. Евсюкова, А.П. Мардера. Бистряков І.К. український економіст-дослідник та практик, доктор економічних наук, професор, замісник директора по науковій роботі "Інститута економіки природовикористання та сталого розвитку НАН України", автор безлічі публікацій, який бере активну участь у рішенні першочергових та стратегічних завдань, що стоять перед економікою нашої країни. Серед свіжих, актуальних публікацій Бистрякова І.К., були відібрані дві, у яких розглядаються проблеми управління урбанізованими просторами в регіонах з використанням естетичної складової: "Економічний простір регіона: нова дослідницька парадигма" та "Естетична парадигма управління урбанізованим простором". Другим представником даного дослідження обран російський філософ, історик - Евсюков В.В. (кандидат історичних наук), який займався науковою діяльністю у Сибірському відділенні інститута історії, філології та філософії Академії наук Росії. Він видав історико-філософський трактат: "Міфи про свіобудову: Всесвіт у релігійно-міфологічному уявленні". В якості третього представника був обраний український вчений (доктор архітектури, професор), енциклопедист радянської доби, Мардер А.П., присвятивши свої роботи естетичним проблемам архітектури. Його головний внесок до науки - монографія: "Естетика архітектури: Теоретичні проблеми архітектурної творчості" - яскравий результат багатолітньої наукової праці, в якій він знадливо виклав, ретельно та глибоко обґрунтовані концептуальні положення про естетичну природу архітектури. Ці положення в більшості своїй адекватні положенням, висунутими іншими всесвітньо відомими філософами, зодчими, художниками. Співставлення аргументованих позицій трьох корифеїв науки для з'ясування доцільності активного застосування естетичної альтернативи при управлінні складним, урбанізованим простором та його гармонізації слід вважати правомірним. *Ключові слова:* доцільність, використання, естетична альтернатива, управління, гармонізація, урбанізований простір, співставлення, концептуальні, теоретичні розробки, всесвітньо відомі, вчені-енциклопедисти, І.К. Бистряков, В.В. Евсюков, А.П. Мардер, правомірність.

67.19.04.2953/237080. Паркінги як об'єкти гуманізації міського середовища. Вотінов М.А., Чубарова Д.С. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.116-125. - укр. УДК 72.01.

У роботі розглянуто термінологія дослідження. Конкретизовано визначення терміну "паркінг". Визначена специфіка формування архітектури паркінгів. Розроблено аналітичну модель, що характеризує комплекс факторів, які впливають на формування архітектури паркінгів. *Ключові слова:* транспортна інфраструктура міста, паркінги, транспортний засіб, автомобілізація.

67.19.04.2954/237081. Архітектурно-містобудівна організація закладів охорони здоров'я Німеччини та Великобританії. Булах І.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.126-134. - укр. УДК 725.51.

У статті розглянуті особливості архітектурно-містобудівної організації системи охорони здоров'я і мережі лікувально-профілактичних закладів Німеччини та Великобританії державного і приватного рівнів підпорядкування. Досліджено рівні надання медичної допомоги і їх частку у загальному забезпеченні медичним обслуговуванням населення. Проаналізована загальна кількість лікувально-профілактичних закладів в масштабах країн. Особлива увага приділена визначенню у німецькій та англійській системах охорони здоров'я місця мережі дитячих лікувально-профілактичних об'єктів. *Ключові слова:* архітектура, містобудування, лікарня, амбулаторія, мережа лікувально-профілактичних закладів, Німеччина, Великобританія.

67.19.04.2955/237082. Критерії й вимоги сталого розвитку міст в оцінці нерухомого майна та обґрунтуванні проектних рішень. Габрель М.М. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.135-147. - укр. УДК 71+631.162:658.153.

Зроблена спроба розвитку методології оцінки майна з урахуванням вимог сталого розвитку, окреслення шляхів її врахування в обґрунтуванні урбаністичних рішень. Розглянуто вимоги, показники і критерії сталого розвитку; визначено критерії й методи оцінки майна. Обґрунтовано підхід узгодження методів оцінки майна з вимогами сталого розвитку, їх врахування в урбаністичному проектуванні. *Ключові слова:* сталий розвиток, характеристики сталості, оцінка нерухомого майна, корисність, затрати, ефективність.

67.19.04.2956/237083. Унікальність простору міста. Аналіз і використання в управлінні його розвитком. Габрель М.М., Косьмій М.М. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.148-168. - укр. УДК 711.1+13:502.33.

Осмислено феномен унікальності міста та його простору для сьогоденного рівня урбаністичних знань; запропоновано методичний інструментарій дослідження унікальності міст; обґрунтовано підходи його врахування у розрізі стратегії розвитку міст та містобудівної діяльності. Детальні дослідження проведені на прикладі вибраних міст Західного регіону України. *Ключові слова:* унікальність простору міста, експертні методи, історичні передумови, унікальність краєвидів та їх естетика, історична унікальність, відношення до культурної спадщини, соціально-гуманістичні характеристики і процеси у містах, просторова організація і розвиток міст.

67.19.04.2957/237084. Принципи формування соціально-планувальної структури центру історичного міста Чернівці. Довганюк А.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.169-178. - укр. УДК 711.523.

В статті розглядаються принципи формування архітектурно-просторового середовища історичної частини міста, основні композиційні вузли міста - міський центр. Дана характеристика архітектурно-планувальної організації та об'ємно-просторовому вирішенні загальноміському центру Чернівців, його історичному ядру, системі культурно-

побутового обслуговування. Розглядається формування архітектурно-просторового середовища на рівні планувальних, житлових районів, окремих кварталів, напрямки територіального розвитку кварталів, створення підцентрів, відповідно до генерального плану міста. *Ключові слова:* архітектурно-просторове середовище, об'ємно-просторова композиція, зона регулювання забудови, функціонально-планувальна структура, історико-архітектурний ареал, загальноміський центр.

67.19.04.2958/237085. Сучасний стан та тенденції розвитку селищ міського типу в Україні. Дмитренко А.Ю., Кузьменко Т.Ю. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.179-189. - укр. УДК 711.435.436(477)-043.436.

Проведено аналіз сучасного місця і ролі селищ міського типу (сmt) в системі міського розселення України, визначено основні проблеми їх розвитку і шляхи часткового їх розв'язання у найближчій перспективі. Наведено сучасні підходи щодо планування стратегії їх розвитку. *Ключові слова:* селища міського типу (сmt), стратегія розвитку, децентралізація, об'єднані територіальні громади.

67.19.04.2959/237086. Історичний досвід формування садів і парків філософської та психоемоційної спрямованості. Каранда А.О. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.189-197. - укр. УДК 712.253:159.94.

Розглянуто прообрази сучасних спеціалізованих культурно-пізнавальних парків на прикладі історичних садів Китаю, Японії та Франції, при формуванні яких використовувалися філософський та психоемоційний аспекти. Відмінність цих садів від сучасних полягає в тому, що вони були приватною власністю заможних людей та їх ідейний зміст закладався безпосередньо в концепцію саду. Тому філософія цих садів була зрозуміла лише обмеженому колу осіб, для яких вони будувалися. Теперішні сади та парки - це громадські об'єкти, які відвідують різні верстви населення, соціального статусу тощо. Задача ландшафтного архітектора полягає в формуванні сучасних просторів за принципом спадкоємності філософських та психоемоційних аспектів формування садів та парків минулого. *Ключові слова:* громадський об'єкт, парк, психоемоційна спрямованість, спеціалізований культурно-пізнавальний парк, монофункціональний парк, психоемоційний стан людини, китайський сад, японський сад.

67.19.04.2960/237091. Агломерації яхтових комплексів на внутрішніх водних шляхах. Шкурупій М.Ю. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.235-244. - укр. УДК 725.87-044.964:711.5.

Сучасний стрімкий глобальний розвиток яхтової індустрії і популярність яхтового туризму, в тому числі і на внутрішніх водах, зумовило формування в певних областях країн світу - організованих компактних територіальних скупчень яхтових комплексів та інфраструктури. Концентрація певної кількості об'єктів яхтової інфраструктури (марин різних форм власності) в межах відносно невеликої території, з часом стимулює поступовий містобудівний розвиток прилеглих земель (дорожно-транспортні і пішохідні мережі з'єднують комплекси, забудова будівлями громадського обслуговування і т.д.). Дане питання розглядається з точки зору містобудівної значущості яхтових агломерацій, їх впливу як на окремих населених пунктах так і на адміністративну одиницю країни в цілому. На сьогоднішній день існують агломерації яхтових комплексів, які вже досягли досить великих розмірів і займають значне місце в системі розселення, впливають на містобудівний розвиток прилеглих поселень (до періодичного збільшення населення, зміни його соціального складу в невеликих населених пунктах, перерозподіл трудових ресурсів і т.д.) Прикладами такої взаємодії можна вважати яхтові агломерації одного з найбільших яхтових регіонів світу - штату Флорида (США), одного з найбільших скупчень яхтових комплексів на озері Westeinderplassen в Нідерландах, яхтові агломерації в Осло (Норвегія). *Ключові слова:* яхтова агломерація, яхтовий регіон, об'єкт яхтингу, річковий яхтовий комплекс, мережа, внутрішні води.

67.19.04.2961/237092. Особливості організації велосипедних та електроіндивідуальних маршрутів в екопоселенні. Щетинін В.О. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.245-252. - укр. УДК 711.353.1:502(045).

В проведеному дослідженні розглядається впровадження електроіндивідуальних маршрутів при проектуванні екопоселення в Україні, з доцільним поєднання їх з велосипедними та пішохідними зв'язками, а також застосування іновативної схеми вулично-дорожньої мережі спіралеподібного типу, яка створює вагомий рекреаційний ресурс для екологізації житлового середовища. Окрім того, застосування тупиків в індивідуальних секторах житлової забудови, які мають безпосередній зв'язок з рекреаційним простором, сприяє підвищенню рівня екологічного комфорту екопоселення. *Ключові слова:* Електроіндивідуальні, маршрути, проектування екопоселень, Україна, доцільне поєднання, велосипедні, пішохідні зв'язки, іновативна схема, вулично-дорожня мережа, спіралеподібний тип, вагомий, рекреаційний ресурс, екологізація, житлове середовище, застосування, тупики, індивідуальні сектори, житлова забудова, безпосередній зв'язок, рекреаційний простір, підвищення, рівень, екологічний комфорт, екопоселення.

67.19.04.2962/237093. Дитячий простір у містах в контексті віртуального середовища. Юрчишин О.М., Ракочий Я.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.253-266. - укр. УДК 711+728+316.77.

У статті розкрито важливі чинники, що взаємодіють між собою і мають вагомий вплив на формування дитини. Опираючись на аналіз цих чинників та їх взаємозв'язок розкривається актуальність теми формування простору з урахування потреб сучасної дитини, з акцентом на міське середовище. В зв'язку з цим ставиться мета поєднання недоліків цих складових для отримання позитивного результату, що сприятиме розвитку дружнього до дітей середовища міста з архітектурної точки зору. Таким чином акцентується увага на взаємодії трьох компонент, як міста, дитячої субкультури та віртуального середовища, представленої можливостями технічних засобів, для подальшої можливості чіткого формування методики дослідження виявлення дитячих потреб. Данна стаття є ввідною для подальших соціологічних досліджень "впливу дитячої субкультури на простір міста". *Ключові слова:* діти, житлове середовище, дитяча субкультура, віртуальне середовище, дитячий простір, місто.

67.19.04.2963/237094. Реконструкція парку "Високий замок" у контексті природного каркасу Львова. Петришин Г.П., Соснова Н.С., Тупіть С.П. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.267-276. - укр. УДК 712(477.83-25).

Львів має складний рельєф, який суттєво вплинув на містоутворюючий процес. Об'єкти природно-заповідного фонду, історичні парки та відкриті простори формують у сукупності природний каркас міста, що зумовлює як ідентичність міста, так і комфорт його мешканців. Успішність збереження та розвитку унікального ландшафтно-історичного комплексу Високого замку обумовлене його значенням в архітектурно-розпланувальній структурі сучасного міста. Реконструкція розпланувальної структури та дендрофлори парку, а також збагачення новими елементами і зручними зв'язками є головними проектними завданнями. *Ключові слова:* геоморфологія міста, природно-заповідний фонд України, природний каркас міста, парк "Високий замок", реконструкція.

67.19.04.2964/237102. Аналіз взаємного впливу параметрів природної та антропогенної містобудівних систем. Банах А.В., Полтавець М.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.8-14. - укр. УДК 711.581-168 :51-74.

Виділено основні параметри природної та антропогенної містобудівних систем. Проведено кореляційний аналіз їх впливу. Обрано результативну ознаку. Розраховано багатомірну регресію незалежних змінних параметрів. Сформовано та проаналізовано множинну регресивну модель взаємного впливу параметрів природної та антропогенної містобудівних систем. *Ключові слова:* забудована територія, параметри містобудівних систем, кореляційний аналіз, результативна ознака, багатомірна регресія, множинна регресивна модель.

67.19.04.2965/237103. Тенденції та напрямки підвищення якості об'ємно-планувальної та містобудівної організації житлового середовища. Безлюбченко О.С., Апатенко Т.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.15-26. - укр. УДК 711.581-168.

Проведено аналіз науково-теоретичної бази з метою виявлення актуальних тенденцій і напрямків підвищення якості об'ємно-планувальної та містобудівної організації житлового середовища. Визначені методи архітектурно-планувального вдосконалення житлового середовища масової серійної забудови 70-80-х років ХХ століття. Надані пропозиції щодо створення комфортних умов для проживання мешканців мікрорайонів 70-80-х років забудови. *Ключові слова:* реновація, термомодернізація, реконструкція, житловий фонд, методи реновації, планувальна структура.

67.19.04.2966/237104. Соціально-економічні та демографічні чинники реформування містобудівної мережі дитячих закладів охорони здоров'я України. Булах І.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.27-32. - укр. УДК 725.51.

Розглянуто вплив соціально-економічних та демографічних чинників на процес реформування містобудівної мережі лікувально-профілактичних дитячих закладів охорони здоров'я України. Розглянуті пріоритетні напрями, на які необхідно звернути увагу фахівцям, задіяним в проведенні реформи, зокрема з архітектурно-містобудівної точки зору. Підведений підсумок аналізу соціального, економічного та демографічного положення в Україні щодо наслідків у сфері життя і здоров'я населення нашої держави. *Ключові слова:* архітектура, містобудування, дитячі лікувально-профілактичні заклади, мережа закладів охорони здоров'я України.

67.19.04.2967/237105. Типологія міських відкритих громадських просторів. Войко Н.Ю., Добровольська О.Ю. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.33-44. - укр. УДК 712.2+711.61.

Розглянуто фактори, що впливають на стан ландшафтно-організації громадських просторів, виявлено ознаки їх класифікації на підставі яких пропонується типологія громадських просторів. Типологія громадських просторів визначена на підставі двох класифікаційних ознак: типу використання й типу планувальної структури. За цією типологією до міських громадських просторів відносяться території функціонально, соціально, політично та економічно значущі для міста, виділені за допомогою будівель, ландшафту, різних споруд, що виконують містоутворюючі функції, які сприяють поліпшенню й підтримці санітарно-гігієнічного режиму та є об'єктами формування історико-культурного, художнього та емоційного клімату міських територій: площинні та точкові урбаністичні, громадські простори, лінійні урбаністичні громадські простори, площинні, точкові, та лінійні громадські ландшафтно-рекреаційні простори, та системи розгалужених взаємопов'язаних урбанізованих та ландшафтно-рекреаційних громадських просторів. *Ключові слова:* відкриті громадські простори, ландшафтно-рекреаційні простори, соціально-культурні процеси, безбар'єрність, креативність, соціально-орієнтований простір, сталий розвиток, урбаністичні території, набережна, площа, пішохідна вулиця, бульвар, міст.

67.19.04.2968/237106. Вплив природних та штучних чинників на психоемоційний стан людини. Войко Н.Ю., Каранда А.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.45-56. - укр. УДК 712.253:159.94.

Розглянуто фактори, що впливають на психоемоційний стан людини при формуванні архітектурно-ландшафтного середовища у спеціалізованих культурно-пізнавальних парках. У залежності від походження та впливу на психоемоційний стан людини, до них відносяться: екологічні, містобудівні, інженерно-технічні, економічні, санітарно-гігієнічні, історико-культурні, естетичні, соціально-психологічні групи факторів. Вплив всіх чинників на організацію ландшафтного об'єкту важливий, але, з точки зору психоемоційного впливу на людину основоположними є соціально-психологічні, естетичні й історико-культурні. Соціально-психологічні чинники відповідають за безпеку, комфорт, зручну архітектурно-планувальну структуру ландшафтного об'єкту, естетичні й історико-культурні - за задоволення естетичних й духовних потреб людини. *Ключові слова:* парки, спеціалізовані культурно-пізнавальні парки, композиція парків, психоемоційний стан людини, природні фактори, штучні фактори, містобудівні фактори, екологічні фактори, інженерно-технічні фактори, економічні фактори, санітарно-гігієнічні фактори, історико-культурні фактори, естетичні фактори, зелені насадження.

67.19.04.2969/237107. Урбаністична діяльність та управління містом як системою-процесом. Габрель М.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.57-67. - укр. УДК 711.1.

Розглянуто й класифіковано системи управління містобудівними процесами за рівнем участі людей, функціями, за часом, геометрією, рівнем ієрархії та умовами; дано характеристику інструментам управління містом. Використовуючи макро- і мікроаналіз, зроблена спроба виявити причинно-наслідкові зв'язки й диспропорції в системі на прикладі містобудівних задач, що вирішувались автором. Установлено основні проблемні вузли розвитку міст в управлінському аспекті й зроблена спроба обґрунтувати підходи до підвищення ефективності управління містом за допомогою містобудівного інструментарію. *Ключові слова:* урбанізована система, її життєвий цикл, управління містом, просторова ситуація, виміри простору міста, чинники керування ситуацією.

67.19.04.2970/237109. Можливі наслідки обмеження швидкості руху в містах і населених пунктах. Гордієнко С.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.77-85. - укр. УДК 625.712.

З 1 січня 2018 року в Україні вступили в дію обмеження швидкості руху в містах і населених пунктах до 50 км/год. Але чи насправді обмеження швидкості руху зможе поліпшити ситуацію на дорогах? Як зниження швидкості вплине на пропускну спроможність міських вулиць і доріг? В статті пропонується оцінити деякі наслідки обмеження швидкості через фундаментальні характеристики транспортного потоку. *Ключові слова:* швидкість дорожнього руху, обмеження швидкості, пропускну спроможність міських вулиць і доріг, інтенсивність дорожнього руху, коефіцієнт зниження пропускну спроможності, щільність транспортного потоку.

67.19.04.2971/237110. Можливості маркетингового аудиту в урбан-аналізі. Денисенко Н.О., Тригуб О.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.86-91. - укр. УДК 332.155.

Розглянуто актуальні питання використання інструментів маркетингу в урбан-аналізі. Узагальнено складові маркетингового аудиту території. На прикладі показано можливості маркетингового аудиту при визначенні напрямків розвитку території. *Ключові слова:* маркетинговий аудит території, територіальний товар, ціновий пояс території, маркетинговий SWOT-аналіз території.

67.19.04.2972/237111. Малі міста України: сучасний стан та тенденції розвитку. Дмитренко А.Ю., Кузьменко Т.Ю. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.92-102. - укр. УДК 711.435 .436(477)-043.436.

Проведено аналіз сучасного місця і ролі малих міст у системі міського розселення України, визначено основні проблеми їх розвитку і шляхи часткового їх розв'язання у найближчій перспективі. Наведено сучасні підходи щодо планування стратегії розвитку малого міста. *Ключові слова:* малі міста, стратегія розвитку, децентралізація.

67.19.04.2973/237112. Урбаністично-комунікаційні взаємозв'язки у вирішенні транспортних проблем великих міст. Дьомін М.М., Габрель М.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.103-122. - укр. УДК 711.1+656.072.132.

Транспортні проблеми у містах гостро потребують комплексу урбаністичних і організаційних заходів їх вирішення. Автори розглядають проблему в урбаністично-транспортному контексті, пропонують конкретні урбаністичні проекти для втілення в містах ефективних транспортних систем і рішень. Підходи й вимоги врахування просторових характеристик міст в обґрунтуванні проектних і організаційних рішень транспортних питань у великих містах здійснено на прикладі вирішення задач покращення транспортної ситуації в центрі Львова та вдосконалення системи громадського транспорту в м. Києві. *Ключові слова:* урбаністична структура міста, мобільність простору, фрагментарна доступність, нова урбаністична парадигма, теорія Space Syntax.

67.19.04.2974/237113. Проблемні аспекти масштабу пропорцій зорового сприйняття забудов берегової території Азовського моря. Єгоров Ю.П., Фостащенко О.М., Архіпова К.К., Сілогаєва В.В., Чачарський М.А. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.123-132. - укр. УДК 72.01.

Розглянуто проблемні аспекти ракурсного ілюзорного спотворення пропорцій при сприйнятті об'єкта, які забезпечують моральний і фізичний комфорт людей, що живуть в цьому просторі. Усунуто суперечливості у науковому розумінні та обґрунтовано використання нових термінів в області взаємодії архітектурних просторів і архітектурного середовища. *Ключові слова:* архітектура, зорове сприйняття, пропорціональність, антропометричні дані, "Модульор", тектоніка, математичне сприйняття, "золотий перетин", пропорційні ряди, ілюзорність.

67.19.04.2975/237116. Підходи до визначення понять "морфологія" та "морфологія міста" в контексті теорії містобудування. Ідак Ю.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.153-159. - укр. УДК 711.4.

"Морфологія міста" є одним із ряду понять, яке в сучасній теорії містобудування не є чітко означене і змістовно окреслене. В статті зроблено спробу уточнити поняття "морфологія міста", конкретизувати зміст та визначити його місце в теорії містобудування. *Ключові слова:* морфологія міста, морфологія, дефініція, вчення.

67.19.04.2976/237121. Регенерація житлового кварталу Подільського району в контексті історичної забудови міста Києва. Лещенко Н.А., Гулей Д.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.225-234. - укр. УДК 72.025.4 5.

Розглянуто проблеми порушення цілісності історичного міського середовища. Запропоновано відновлення планувально-просторової структури, композиційної цілісності та функціональної активності історичної забудови методом регенерації. Апробовано на проекті регенерації житлового кварталу в межах вулиць Братська, Ігорівська,

Андріївська та Петра Сагайдачного в Подільському районі міста Києва. *Ключові слова*: регенерація, пам'ятки архітектури, житловий квартал, компенсційне будівництво, функціональне наповнення.

67.19.04.2977/237123. Світовий досвід ренатуралізації промислових територій. Мерилова І.О., Калюжний Є.С. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.243-248. - укр. УДК 712.

Досліджено світовий досвід реорганізації виробничих територій Рурського індустріального регіону та Гірничопромислового ландшафту Корнуолла та Західного Девона з метою виявлення екологічних тенденцій розвитку функціонально-просторової організації рекреації та туризму в процесі ренатуралізації та формування рекреаційних структур. Встановлені основні підходи та визначені принципи ревіталізації промислових територій. *Ключові слова*: ренатуралізація, ревіталізація промислових територій, мережевий підхід, ландшафтно-екологічний підхід.

67.19.04.2978/237125. Розробка концепції впровадження BIM-технології в процесі формування енергоефективних архітектурно-будівельних кластерів. Микитась М.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.257-262. - укр. УДК 721.021.2:004.9.

Основна ідея дослідження щодо вирішення інфраструктурних проблем енергозбереження полягає у формуванні енергоефективних архітектурно-будівельних кластерів із застосуванням BIM-технології. Дослідження орієнтовані на розробку концепції моделювання, що ґрунтується на системному аналізі характеристик діяльності кластерів різної структури, як системи в цілому, та порівнянні оцінок ефективності участі в кластері альтернативних об'єктів кластеризації. Синтез моделей кластерних структур запропоновано здійснювати методами системного геометричного моделювання. Оцінку ефективності участі в кластері різних об'єктів пропонується здійснювати на основі обчислювальних експериментів з інформаційними моделями будівель. *Ключові слова*: енергоресурсоефективність, кластерна структура, об'єкт кластеризації, BIM-технологія.

67.19.04.2979/237128. Оцінка обмеження поширення пожежі між житловим будинком та автозаправною станцією. Ніжник В.В., Балло Я.В., Поздеев С.В., Некора В.С. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.278-290. - укр. УДК 614.841.45.

Наведено результати застосування програмного комплексу ANSYS APDL для дослідження пожежної небезпеки та ймовірності поширення пожежі на суміжну споруду. Обґрунтовано забезпечення пожежної безпеки суміжних об'єктів за показниками взаємного теплового впливу та теплового потоку від можливої пожежі на кожному із об'єктів. Розглянуті найбільш небезпечні сценарії виникнення та розвитку пожежі, як на автозаправному комплексі так і у внутрішньому просторі житлового будинку, настання яких імовірно на даних спорудах. Побудовано розрахункові схеми та отримано результати, які приведені у вигляді температурних розподілів по фасаді будівлі та елементах ділянки АЗС, де розташовані оглядові люки підземних резервуарів та елементи дихальної арматури. *Ключові слова*: протипожежні відстані, Ansys apdl, пожежна безпека, температурні розподіли, моделювання.

67.19.04.2980/237129. Особливості організації бульварів як елемента вулично-дорожньої мережі міст. Осетрін М.М., Лебідь М.І. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.291-298. - укр. УДК 711.11.

Розглянуто необхідність науково-обґрунтованих рекомендацій стосовно реалізації бульварів як елемента вулично-дорожньої мережі. *Ключові слова*: вулично-дорожня мережа, рекреація, проектування, реконструкція, бульвар, вулиця.

67.19.04.2981/237134. Структура та принципи побудови каталогу метаданих первинних показників метаболізму міського середовища. Патракеєв І.М., Зіборов В.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.330-343. - укр. УДК 528.48:004.451.52:711.

Визначені основні принципи побудови каталогу метаданих первинних показників метаболізму міського середовища як класів об'єктів просторової бази даних. Подано класифікацію та описано структуру первинних показників. Показано фрагмент каталогу метаданих первинних показників метаболізму міського середовища в нотаціях мови моделювання UML. *Ключові слова*: метаданні, база геопросторових даних, метаболізм міського середовища, каталог класів об'єктів, геоінформаційний моніторинг.

67.19.04.2982/237138. Функціонально-просторове переосвоєння постпромислових територій гірських районів Івано-Франківської області. Скрипін Т.В., Скрипін Д.Т.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.362-374. - укр. УДК 711.455.

Здійснено архітектурно-просторовий аналіз колишніх промислових територій нафтогазовидобувних комплексів гірських районів Івано-Франківської області, обґрунтовано вимоги їх функціонально-просторового переосвоєння з пристосуванням під туристично-рекреаційну функцію, збереження об'єктів індустріальної спадщини і розвитку промислового туризму в регіоні. *Ключові слова*: постпромислові території, індустріальна спадщина, промисловий туризм, нафтогазові комплекси, історичні промислові поселення.

67.19.04.2983/237139. До питання визначення функцій та статусу адміністративного (обласного) центру Луганської області. Соколенко В.М., Подлевський О.Е. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.375-381. - укр. УДК 711.451:316.622.

Розглянуто питання визначення функцій та статусу обласного адміністративного центру Луганської області в умовах формування транскордонного регіону. *Ключові слова*: місто, обласний центр, містобудівний розвиток, генеральний план, функції обласного центру.

67.19.04.2984/237140. Інтеграція житлових одиниць в громадські та виробничі споруди. Соловій Л.С., Баб'як В.І., Лук'янченко С.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.382-391. - укр. УДК 728.

Показані існуючі методи співставлення та взаємоінтеграції житлової забудови, громадських споруд та промислових об'єктів. Наводяться реалізовані приклади для наглядності розуміння викладеного матеріалу та розуміння схеми влаштування. У зв'язку з ущільненням забудови міст дана тематика заслуговує на детальне дослідження. *Ключові слова:* житло, інтеграція житла у сформоване середовище, громадські споруди, промислове виробництво.

67.19.04.2985/237143. Основні чинники та впливи процесу формування архітектурно-планувальної структури містечок Галичини, закладених у другій половині XVI-XVII ст. Топилко С.І., Іваночко У.І., Лисенко О.Ю. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.407-418. - укр. УДК 711.4(437.4).

Досліджуються містечка - адміністративні, торгові та ремісничі осередки рільничих округ, закладені у другій половині XVI - XVII століттях в Галичині. Виявлено основні чинники, що вплинули на формування їх архітектурно-планувальної структури, а також функції міста в регіональній системі розселення. Проаналізовано процеси закладення міст з правової точки зору. *Ключові слова:* архітектурно-планувальна структура містечок, чинники впливу, функції містечок, магдебурзьке право, локаційний документ.

67.19.04.2986/237176. Сучасні проблеми створення та утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Роговський С.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.9-15. - укр. УДК 712.[253+41].

Проаналізовано сучасні проблеми створення і утримання багаторічних зелених насаджень у населених пунктах України. Показано, що в умовах глобального потепління кліматорегульовальна роль та містотвірне і декоративне значення деревних насаджень, розташованих у містах, зростають. Встановлено, що основними чинниками, що впливають на стан багаторічних насаджень, є: старіння дерев та кущів, масове заселення багатьох видів *Viscum album*, самосійне поширення адвентивних видів рослин, масове порушення "Правил утримання зелених насаджень", інвазії шкідливих організмів, погіршення кліматичних умов. Існуючі проблеми зумовлені нормативно-правовими, фінансовими, організаційними, екологічними, біологічними, науковими, кадровими, культурно-історичними, ментальними причинами. Проведений аналіз причинно-наслідкових зв'язків причин і наслідків дав змогу запропонувати комплекс заходів, реалізація яких сприятиме вирішенню існуючих проблем. Зокрема запропоновано на законодавчому рівні закріпити охоронний статус міських зелених насаджень, визначити їхні площі, провести інвентаризацію та закріпити за балансокористувачами. Внесено пропозиції щодо покращення перспективного та поточного планування, поліпшення кадрового забезпечення та рівня наукових досліджень. Необхідно організувати постійний науковий моніторинг стану довкілля і насаджень як основи ефективних заходів, спрямованих на поліпшення стану насаджень. Наголошено на необхідності врахування культурно-історичних особливостей та ментальності населення різних регіонів України під час озеленення міського середовища. *Ключові слова:* аналіз; дендрофлора; інвентаризація; причини; організація зеленого господарства; стан насаджень.

67.19.04.2987/237184. Пилезатримувальна здатність найпоширеніших ліан роду *Parthenocissus* Planch. Гоцій Н.Д. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.45-48. - укр. УДК 712:582.82.

Вивчено здатність ліан роду *Parthenocissus* Planch. до пилезатримання в умовах урбогенного середовища на прикладі Львова. Проведено дослідження пилезатримувальної здатності найпоширеніших видів дівочого винограду: *Parthenocissus quinquefolia* (L) Planch., *Parthenocissus quinquefolia* (L) Planch. 'Engelmanii' (Koehne et Graebn) Rehd. та *Parthenocissus tricuspidata* 'Veichii' (Graebn) Rehd. Седиментацію пилових часток вивчено в різних еколого-фітоценотичних поясах Львова. Заміри проведено впродовж вегетаційного періоду: навесні, влітку та восени. Відібрано листочки кожного виду в різних ЕФП з подальшим змивом пилових часточок та визначено кількість акумульованого пилу на 1 см<sup>2</sup> листової площі. Виявлено закономірності пилезатримання рослинами дівочого винограду залежно від умов місцезростання, форми листової пластинки та сезонну динаміку пилезатримання. Найвищу пилоосаджувальну здатність виявили *P. quinquefolia* та *P. quinquefolia* 'Engelmanii' з розсіченою формою листової пластинки, найменшу - *P. tricuspidata* 'Veichii'. Експериментально доведено, що найбільшу здатність акумулювати пилові часточки всі досліджувані види мають навесні. *Ключові слова:* пилове забруднення; пилезатримання; седиментація; ліани; еколого-фітоценотичні пояси.

67.19.04.2988/237244. Комплексна оцінка декоративності рослин культиварів *Thuja occidentalis* L. Ковалевський С.Б., Кривохатько Г.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.23-25. - укр. УДК 635.9.

Основна екологічна роль в озелененні міст належить деревним рослинам. З декоративними насадженнями тісно пов'язані функціональне зонування міських територій, система транспортних та пішохідних магістралей, прокладення інженерних комунікацій. На сьогодні важливу роль відіграють ті деревні види рослин, які здатні виконувати одночасно декілька функцій: стійкість до умов зростання, не втрачати декоративність впродовж року, відновлювати крону після обрізки. До таких деревних рослин належать рослини *Th. occidentalis* L. та її декоративні культивари, які вирізняються різноманітністю габітусу крони, будовою та забарвленням хвої, невибагливістю до родючості ґрунту, тінновитривалістю. Представлено результати комплексної оцінки декоративності рослин культиварів *Thuja occidentalis* L. в умовах м. Києва за розробленою інтегральною шкалою А.С. Власенко, яка не містить показників зимостійкості, морозостійкості, посухостійкості та жаростійкості рослин. Оцінку декоративних ознак деревних рослин здійснювали за чотирима основними блоками. Перший - це оцінка загальної декоративності рослини, яка включає період декоративності, декоративні ознаки крони (форма, щільність, фактура) та тривалість квітучості та облистяння. Другий блок - це оцінка декоративності кори, її фактури та забарвлення. Третій - це оцінка декоративності хвої за формою, розмірами, забарвленням і сезонністю її змін. Четвертий - це оцінка декоративності генеративних органів, яка ґрунтується на розмірах, забарвленні, рясності мегастробілів, а також формі, величині, забарвленні та рясності шишок. Дослідними об'єктами були рослини *Th. occidentalis* та її культивари, а саме: *Th. oc.* 'Wagneriana', *Th. oc.* 'Wareana Lutescens', *Th. oc.* 'Ericoides', *Th. oc.* 'Ellwangeriana', *Th. oc.* 'Lutescens', *Th. oc.* 'Columnna', *Th. oc.* 'Globosa', *Th. oc.* 'Spiralis', *Th. oc.* 'Smaragd'. Аналіз декоративних властивостей представників виду туя західна свідчить про перспективність та доцільність подальшого розширеного

введення досліджуваних видів у зелені насадження м. Києва під час створення садово-паркових об'єктів. *Ключові слова:* туя західна; декоративні ознаки; забарвлення; сезонність; декоративні культивари.

67.19.04.2989/237298. Ретроспективний аналіз формування парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Тернопільщини. Олексійченко Н.О., Підховна С.М. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.17-21.* - укр. УДК 712.2:582.091 .097(477.41 .42).

Наведено результати ретроспективного аналізу формування та розвитку парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Тернопільщини та виявлено п'ять історичних періодів їхнього становлення. Найактивніше розбудову паркових територій, які нині є об'єктами культурної спадщини, проводили у XVIII-XIX ст., саме в цей період створено одинадцять дослідних парків. Наведено типологічну класифікацію об'єктів за різними характеристиками (заповідним статусом, розташуванням, періодом створення, величиною і напрямом планування). Відзначено залежність архітектурно-планувального рішення парків від часу створення. Встановлено, що за показниками видового складу найбільші колекції деревних рослин є у Раївському, Скала-Подільському і Коропецькому парках. Встановлено перспективність використання паркових ресурсів у збагаченні видового і формового різноманіття краю. Проаналізовано підпорядкування дослідних парків і запропоновано напрями їх раціонального використання на сучасному етапі та популяризації природно-заповідних об'єктів й залученню інвестицій у розвиток рекреації у Тернопільській області. З'ясовано, що для успішного функціонування парків та забезпечення відповідного режиму користування наявних функціональних зон потрібно розробити проектну організацію території парків, здійснити організаційно-охоронні заходів для збереження окремих елементів паркового середовища. *Ключові слова:* типологічний і ландшафтно-планувальний аналіз; періодизація; історія створення парків; таксономічний склад.

67.19.04.2990/237909. Особливості формування дощового стоку на міських територіях. Ткачук О.А., Ярута Я.В. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.63-74.* - укр. УДК 628.221.2.

На основі аналізу процесу формування дощового стоку на міських територіях визначено зони зростання та спадання площ збору дощових вод. Отримано формули для розрахунків відносних витрат та об'ємів дощових вод, що формуються у кожній зоні площ їх збору та на окремих ділянках колектора, а також регульовальних об'ємів, які необхідно затримувати спорудами регулювання дощового стоку. *Ключові слова:* гідрограф, метод граничних інтенсивностей, пропускна спроможність колектора, модель стоку, дощові води.

67.19.04.2991/237918. Вплив факторів міського середовища на тривалість зведення підземних частин цивільних будівель. Шумаков І.В., Мікаутадзе Р.І., Салія М.Г., Ляхов І.І. // *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.172-182.* - укр. УДК 69.05(075.8).

У статті розглянуто комплексний вплив факторів міського середовища на планову тривалість будівництва підземних частин цивільних будівель. Виконана ідентифікація і категоризація основних факторів міського середовища. Встановлено, що такі ситуації ведуть до збільшення вартості будівництва. В контексті оптимізації тривалості будівництва запропонована імітаційна модель, що дозволяє враховувати вплив факторів міського середовища на тривалість будівництва підземних частин цивільних будівель. Представлені результати досліджень можуть бути використані при прийнятті проектних і виробничих рішень. *Ключові слова:* тривалість будівництва, оптимізація, прогнозування, міське середовище.

67.19.04.2992/238013. Демографічний аспект розвитку розумних міст. Данилов С.М. // *Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.85-97.* - рос. УДК 72.01.

Розглянуто проблеми взаємовпливу демографічних, соціальних та екологічних чинників у формуванні принципів "розумного міста". Запропоновано концепцію формування індикаторів оцінки соціальних і демографічних чинників міста. *Ключові слова:* архітектура, соціум, екологія, демографія.

67.19.04.2993/238019. Еволюція формування візуально-комунікаційного середовища сучасного міста. Дубинський В.П., Несен А.А. // *Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.132-142.* - укр. УДК 72.01.

У статті проведено комплексний аналіз еволюційного формування елементів візуально-комунікаційного середовища (ВКС), на основі якого виявлені та запропоновані основні історичні етапи формування ВКС сучасного міста. *Ключові слова:* візуально-комунікаційне середовище, еволюція, сучасне місто, інноваційні технології.

67.19.04.2994/238026. Фактори формування архітектурного партеру сучасного міста. Скоробогатько О.В. // *Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.181-188.* - укр. УДК 72.01.

У статті було проведено аналіз та опис факторів формування архітектурного партеру сучасного міста. Було виділено основні фактори, що впливають на організацію архітектурного партеру. Було зроблено опис для кожного виділеного фактору формування архітектурного партеру. *Ключові слова:* архітектурний партер, зона ближнього сприйняття в архітектурі, містобудівельний партер, міський партер, фактори формування архітектурного партеру.

67.19.04.2995/238027. Теоретичні основи архітектурно-урбаністичного розвитку рекреаційних територій приміських зон. Покладок О.В. // *Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.189-198.* - укр. УДК 711.1.

У статті розглянуто теоретичні передумови розвитку рекреаційних територій приміських зон. Переосмислено феномен периферійності і його вплив на архітектурно-урбаністичну організацію та перспективи розвитку рекреації. *Ключові слова:* периферія, приміська зона, просторова організація, агломерація, архітектурно-урбаністичний розвиток.

67.19.04.2996/238029. Краткий анализ холодных земель Китая. Практическая реализация снежно-ледового городского ландшафта. Tian Rui, Li Shuan. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.208-213. - рос. УДК 551.34:504.54 (510).

Начиная с 1950 года, снежно-ледовые пейзажи холодных городов Китая предоставляют возможность реализации ландшафтного мастерства для большого количества людей. В северо-восточных городах Китая один за другим появлялось это искусство, а после 1980 года оно начало развиваться с огромной скоростью. Мировую известность приобрели "Снежный фестиваль" в Саппоро (Япония), "Ледовый фестиваль" в Квебеке (Канада), "Фестиваль снежных и ледовых скульптур" в Милуоки (США) и "Международный фестиваль снежных и ледовых скульптур" в Харбине (Китай). Ледовые пейзажи стали одним из культурных феноменов этих местностей. Начиная с 1950 годов до настоящего времени из снега и льда, главным образом, создавались снежно-ледовые парковые ландшафты, которые успели проникнуть в каждую сферу общественной жизни, и, постепенно, из регионального культурного феномена превратились в глобальный культурный феномен, а также сформировали наиболее яркий ландшафтный феномен, присущий холодным городам Китая - городской снежно-ледовый пейзаж. *Ключевые слова:* Холодный город, снежно-ледовый ландшафт.

67.19.04.2997/238033. Архитектурно містобудівні особливості історичного середовища Одеси. Савицкая О.С., Любимова Е.Д. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.239-245. - рос. УДК 741.

У статті аналізується архітектурно містобудівні особливості історичного розвитку і формування Одеси, а також чинники, які зробили вплив на історичну архітектуру міста. Актуальність теми обумовлена необхідністю вивчення історичного міського середовища, щоб в сучасному проектуванні максимально зберегти історично цінну забудову і одночасно вдихнути в неї нове життя. *Ключові слова:* історичне місто, Одеса, історія, пам'ятники історії, культури та архітектури, містобудівні ансамблі.

67.19.04.2998/238034. Многофакторная оценка ресурсного потенциала при разработке генеральных планов приморских городов (на примере Одессы). Глазырин В.Л. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.246-254. - рос. УДК 711.4.

У статті проаналізовано ресурсний потенціал і його багатофакторну оцінку при розробці генпланів міст з урахуванням сучасних тенденцій стратегії розвитку великого приморського міста України в XXI столітті. Головні особливості положення міста Одеси - його причорноморське і прикордонне розташування на перетині найважливіших міжнародних шляхів з Центральної Європи на Близький Схід, а також крайня обмеженість територіальних ресурсів і їх висока цінність. У зв'язку з цим, при розробці проекту нового генерального плану Одеси з особливою гостротою постала проблема ресурсозбереження в містобудуванні, а проектування велось на основі тенденцій ресурсного формування міст. *Ключові слова:* ресурсний потенціал, зберігаючі технології, інтенсивний розвиток міст, багатофункціональні міські зони і будівлі, інтегральна якість середовища.

67.19.04.2999/238041. Изучение исторической значимости промышленных территорий. Жевахова гора. Сторожук С.С., Пронченко А.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.318-325. - рос. УДК 711.01 .09.

Стаття присвячена вивченню історичної значущості промислових територій міста Одеси, а саме Жевахової гори. Розглянуто основні етапи освоєння даної території, проаналізовані археологічні та містобудівні дослідження, виявлено найбільш сприятливі рішення для рекреаційного використання Жевахової гори. *Ключові слова:* Жевахова гора, місто-порт, промислова зона, курортна зона, пам'ятка археології, Північне Причорномор'я, Черняхівська культура, античне селище, реконструкція депресивних територій.

67.19.04.3000/238042. Ландшафтний дизайн репрезентативних прибудинкових територій історичного міста. Ладнюк М.І. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.326-334. - укр. УДК 712.25(438.32).

Розглянуто "міський ландшафтний дизайн", як приклад співіснування створеного озеленення в архітектурно-просторовій організації середовища, простору репрезентації при житлових, сакральних і громадських спорудах. Як осередок малого простору з проявом функціональності, естетичності і гармонійності середовища. Сучасне використання ландшафтного дизайну в місті. *Ключові слова:* ландшафтний дизайн, місто, простір.

67.19.04.3001/238045. Принципы архитектурно-ландшафтной реновации исторических центров городов. Киселёв В.Н., Киселёва А.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.354-357. - рос. УДК 712.2.

У статті розглянуті рішення містобудівних проблем реновації ландшафтів історичних центрів міст. Проілюстровані принципи перетворення історичних центрів міст за допомогою архітектурно-ландшафтної ревіталізації. *Ключові слова:* Реновація, реновація ландшафтів, архітектурно-ландшафтна ревіталізація.

67.19.04.3002/238046. Современные тенденции реновации сложившейся жилой застройки. Беликова М.В., Москаленко Е.В. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.358-364. - рос. УДК 711.424.

Проаналізовано умови та фактори розвитку архітектурно-міського середовища Одеси і зокрема міського центру. Виявлені періодизація і архітектурні та містобудівні засоби формування середовища загальноміського центру. Проаналізовано досвід зарубіжних Західних країн. *Ключові слова:* архітектурно-міське середовище Одеси, містобудівні прийоми, формування архітектурного середовища, планувальні структури, мікрорайон, зелене будівництво, сучасне будівництво, класифікація дворів.



67.19.04.3003/238047. Modern methods of landscaping architectural environment of transport buildings exemplified by the multistory parking garages. Kysil Svitlana. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.365-370. - англ. УДК 725.381.

У статті висвітлюється дослідження, що пов'язане з пошуком нових методів та засобів благоустрою архітектурного середовища транспортних споруд, на прикладі багатоповерхових автостоянок. Описані сучасні прийоми застосування форм живої та неживої природи, елементи міського дизайну при формуванні архітектурного середовища багатоповерхових автостоянок. *Ключові слова:* ландшафтний дизайн, архітектурне середовище, багатоповерхова автостоянка, екологія, естетика.

67.19.04.3004/238048. Містобудівна практика використання колишніх військових об'єктів. Агеєва Г.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.371-380. - укр. УДК 711.553.9:656.71(045).

Наведені результати дослідження практики використання колишніх військових об'єктів для вирішення соціальних завдань. Серед об'єктів дослідження - військові містечка, аеродроми. Частина майнових комплексів військових містечок передається до сфери управління іншим відомствам, міським громадам. Будівлі та споруди морально та фізично зношуються. Розвиток населених міст, розташованих поруч, потребує вирішення містобудівних завдань з урахуванням можливості використання територій колишніх військових об'єктів. *Ключові слова:* військові містечка, військові аеродроми, містобудівні рішення, реконструкція, соціальні завдання.

67.19.04.3005/238049. Морфологічна різноманітність рослин як основа для вивчення структури міста (частина I: морфологічні характеристики планувального каркаса міста). Ідак Ю.В., Лукашук Г.Б. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.381-390. - укр. УДК 711.4:58.

В статті зроблено спробу описати структуру міста, використовуючи міждисциплінарні підходи та опираючись на біологічні теоретико-методологічні засади. Основною тезою авторів є те, що структурність, як суттєва властивість міста, задає специфічну форму його матеріальному наповненню. В першій частині, застосовуючи принцип аналогії - знаходження і використання подібності в будь-якому відношенні предметів і явищ, проведено порівняльний аналіз структурної організації життєвих форм рослин із планувальною структурою міста. *Ключові слова:* міждисциплінарність, місто, планувальний каркас, життєві форми рослин, морфологічні ознаки.

67.19.04.3006/238050. Методи дослідження міської рекреації. Мецеракова О.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.391-399. - укр. УДК 711.4.

В рамках статті зроблена спроба визначити систему методів дослідження функціонально-планувальної організації осередків рекреації у структурі міста. *Ключові слова:* міська рекреація, методи досліджень, рекреаційні осередки.

67.19.04.3007/238051. Інтеграція сучасних пішохідних просторів в історичну тканину міста (в історичні зони). Ковальська О.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.400-406. - укр. УДК 711.58.

У статті описані типи взаємозв'язку сучасних пішохідних просторів з територіями, на яких розташовані об'єкти історико-культурної спадщини міста, внесені пропозиції з вдосконалення і модернізації громадського простору міських історичних центрів, обґрунтовано засади формування системи пішохідних просторів в сформованій забудові з позицій сталого розвитку міст, обґрунтовано підходи до оцінки їх якості та соціальної ефективності. *Ключові слова:* пішохідний простір, історичний центр міста, історико-культурна спадщина.

67.19.04.3008/238052. Градостроительная типология портовых городов. Халин В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.407-413. - рос. УДК 711.00.

У статті розглядаються причини зростання і стагнації портових міст, виділяються основні типи по населенню міста і вантажообігу порту. *Ключові слова:* типологія, регенерація, порт, зростання, стагнація.

67.19.04.3009/238053. Негативні і позитивні чинники на межі інтерфейсу "місто-порт". Халин В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.414-420. - укр. УДК 711.00.

У статті розглядаються основні позитивні і негативні фактори впливу порту на місто. *Ключові слова:* регенерація, порт, місто, диверсифікований бізнес.

67.19.04.3010/238054. Понятие "адаптивного потенциала" в процессе формирования безбарьерного городского пространства. Шостак А.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.421-426. - рос. УДК 711.4.

У статті розглядається поняття "адапційного потенціалу середовища", як одна з складових концепції формування "маршруту" в найбільших містах. В ході дослідження було розкрито поняття "адапційний потенціал середовища". Виявлено три ступені "адаптивного потенціалу" на прикладі формування безбар'єрного міського середовища в історичному центрі м.Харкова. *Ключові слова:* безбар'єрна архітектурне середовище, адаптаційний потенціал середовища, міські простору, універсальний дизайн, маломобільні групи населення.

67.19.04.3011/238055. Завдання розвитку вузівських комплексів в структурі міста Харкова. Левченко Д.Р. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.427-433. - укр. УДК 711.

У статті розглянуто проблеми щодо розвитку і вдосконалення вузівських комплексів. Проаналізовано фактори формування та розвитку вузів в структурі міста. Виявлено та систематизовано основні завдання вдосконалення і розвитку вузівських комплексів в структурі міста Харкова. *Ключові слова:* вищі навчальні заклади, містобудівний розвиток, соціально-економічне зростання, завдання розвитку.

67.19.04.3012/238056. Класифікація дитячих оздоровчих комплексів по типу містобудівної ситуації. Дмитрік Н.О., Сириця С.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.436-441. - укр. УДК 725.94:711.68.

Розглянуто соціальні передумови для формування дитячих оздоровчих комплексів (ДОК). В ході вивчення видів організації дитячого відпочинку була запропонована класифікація подібних комплексів цілорічного типу на основі містоутворюючого аспекту. Такі як: міські поліфункціональні і спеціалізовані дитячі оздоровчі комплекси обмеженого користування, не прив'язані до структури міста; заміські і міські дитячі оздоровчі комплекси, не прив'язані до структури заміської середовища; поліфункціональний загальноміський дитячий оздоровчий комплекс; районний та міжрайонний поліфункціональний оздоровчий комплекс. Обґрунтовано необхідність проведення наукових досліджень в галузі проектування дитячих оздоровчих комплексів. *Ключові слова:* міський дитячий оздоровчий комплекс, заміські дитячі оздоровчі комплекси, поліфункціональний загальноміський дитячий оздоровчий комплекс, міжрайонний поліфункціональний дитячий оздоровчий комплекс.

67.19.04.3013/238062. Обґрунтування можливості ревіталізації непрацюючих підприємств під нову функцію (на прикладі колишнього пивоварного заводу Ріхерта на вул. Фрунзе, 35). Івашко О.Д. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.479-489. - укр. УДК 70.012.

Трансформація (або ревіталізація) промислових територій під креативний простір - це один з інноваційних методів модернізації міського простору з урахуванням змін потреб міського населення. В результаті такої ревіталізації відбувається повна зміна функції території. Аналіз функціонального наповнення арт-кластерів дозволяє виявити визначальні ознаки арт-кластерів та їх відмінність від кластеру, будинку творчості, музею, театру та ін. *Ключові слова:* арт-кластери, трансформація, ревіталізація, визначальні ознаки.

67.19.04.3014/238070. Сучасні тенденції в формуванні рекреаційних просторів у багатофункціональних громадських комплексах. Броннікова С.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.541-547. - укр. УДК 72.01.

Розглядається питання актуальності формування рекреаційних просторів в структурі громадських комплексів, проблеми в організації комфортного для людини середовища інтер'єрних просторів. Виділено найбільш значущі рекреаційні простори в структурі сучасних громадських комплексів, позначені їх функції та завдання. *Ключові слова:* рекреаційний простір, багатофункціональні громадські комплекси, атріум, зимовий сад, сад на даху, зелений фасад.

67.19.04.3015/238075. Будівництво і реконструкція центрів первинної медичної допомоги в об'єднаних територіальних громадах України. Брідня Л.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.582-592. - укр. УДК 725.5.

У статті розглядаються питання забезпечення первинної медико-санітарної допомоги в об'єднаних територіальних громадах. На основі Положення про центри первинної медичної допомоги в Україні розроблені рекомендації щодо складу і площ приміщень амбулаторій сімейної медицини та фельдшерсько-акушерських пунктів. Наведена структура закладів первинної медичної допомоги у складі об'єднаних територіальних громад різних рівнів. Надані пропозиції, щодо особливостей реконструкції існуючих закладів. *Ключові слова:* центри первинної медико-санітарної допомоги, ЦПМСД, амбулаторії сімейної медицини, фельдшерсько-акушерські пункти, фельдшерські пункти, ФАП, об'єднані територіальні громади.

67.19.04.3016/238076. Про типологічні основи формування центрів громадської безпеки об'єднаних громад. Шулик В.В., Обідний О.Б. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.593-604. - укр. УДК 721.01.

Представлений досвід зі створення типології центрів громадської безпеки та пожежних депо для об'єднаних територіальних громад в Україні. *Ключові слова:* типи будівель, центри громадської безпеки, об'єднані територіальні громади.

67.19.04.3017/238083. Проблеми та завдання розвитку архітектурно-містобудівної інфраструктури харківського регіону. Крижановська Н.Я., Буханова К.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.654-660. - укр. УДК 72.01.

У представленій статті розглянуті проблеми розвитку малих міст з урахуванням особливостей функціонування їх архітектурно-містобудівної інфраструктури. Дано визначення поняттю "архітектурно-містобудівна інфраструктура". Визначено основні проблеми її розвитку в малих містах. Дано рекомендації щодо створення в Харківському регіоні низьковуглецевих міст. Розроблено їх основні характеристики. Викладено основні завдання розвитку архітектурно-містобудівної інфраструктури в малих містах Харківського регіону. *Ключові слова:* інфраструктура, містобудування, Харківський регіон, агломерація, низьковуглецеві міста, малі міста.

67.19.04.3018/238087. Комунальне житло нового типу, як відповідь на сучасні соціально-економічні проблеми. Малишенко О.А., Пекер А.И. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.681-686. - укр. УДК 728.

Ця стаття коротко описує сучасні проблеми розселення жителів у великих містах України. Дає загальні відомості про комунальний тип житла, на прикладі сучасних закордонних проектів, що представлені як еволюційне рішення проблем житлового будівництва в великих містах. *Ключові слова:* комунальна квартира, кохаузінг, житлові колективи.

67.19.04.3019/238093. До визначення сутності поняття історичного міста. Кушнарьова К.О., Прибега Л.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.88-97. - укр. УДК 72.01.

В статті викладено сферу застосування та проблематику поняття історичне місто, розглянуто положення для визначення нової сфери охорони історичних міст. *Ключові слова:* історичне місто, історична забудова, історичне середовище міста, культурна спадщина, історично сформовані містобудівні утворення.

67.19.04.3020/238097. До питання моделювання відкритого міського простору. Гусєв М.О., Лещенко Н.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.121-125. - укр. УДК 711.01.09.

В статті розглядаються питання створення та існування публічного простору в сучасному місті. Розглядаються особливості відкритого громадського простору, а також основні параметри, які визначають якість суспільного простору. Особлива увага приділяється моделюванню відкритого міського простору та його розвитку у часі. *Ключові слова:* відкритий простір міста, публічний відкритий простір, урбаністичний сценарій, громадська цінність, оснащення простору, архетип, просторове середовище, моделювання простору, дизайн середовища.

67.19.04.3021/238098. Розвиток житлового будівництва у столичному Харкові (1917-1934 рр.): етапи і становлення. Діденко К.В., Буряк О.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.126-132. - укр. УДК 72.036.

У статті розглядається еволюція програм житлового будівництва у період 1917-1934 рр., коли Харків був столицею України. Виявлено п'ять етапів розвитку житлового будівництва. *Ключові слова:* Програма розвитку міста, житлова програма, житлові кооперативи, робітниче селище, будинок-комуна, жилкомбінат.

67.19.04.3022/238105. Історичний розвиток публічних просторів. Діденко Ю.М., Конопльова О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.176-184. - укр. УДК 72.01.

У статті проведений аналіз формування публічних просторів. Визначені основні часові етапи розвитку, наведені проекти та концепції, що стали прообразом сучасних публічних просторів. *Ключові слова:* публічний простір, міський публічний простір, міська ідентичність, місто, право на місто.

67.19.04.3023/238108. Міські фермерські утворення. Світові тенденції та перспективи розвитку в Україні. Бандач І.О., Нівін С.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.200-205. - укр. УДК 72.

Розглянуто причинно-наслідковий зв'язок появи в світі міських фермерських утворень, їх класифікація на різних рівнях, переваги та недоліки. Проаналізовано ситуацію, можливість введення та розвитку таких світових тенденцій в Україні. *Ключові слова:* вертикальні ферми, міські ферми, тепличні споруди, грядки, фермерство.

67.19.04.3024/238110. Средства моделирования городской среды как сложной системы. Успенский М.С., Мироненко В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.216-225. - рос. УДК 72.01.

Для складання переліку основних типів засобів моделювання міського середовища як системи виділені моделі розділені на кілька груп, а саме, моделювання соціальної активності, моделювання просторової структури, візуалізація великих обсягів даних. *Ключові слова:* візуалізація, моделювання міського середовища, пішохідні потоки, 3D моделювання.

67.19.04.3025/238111. Вплив геометричних характеристик на формування, пластики архітектурних форм та планувальних структур сучасного міста. Свистун І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.226-234. - укр. УДК 72.01+711.012.

Розглядається геометричний аспект формування пластики нових міст, його вплив на композиційні та естетичні характеристики, створені засобами архітектури і містобудування. Відзначений процес ускладнення геометричних властивостей, що вплинули на пластику форм і простору на рубежі ХХ - ХХІ століть. *Ключові слова:* архітектура, містобудування, геометрія, пластика, композиція.

67.19.04.3026/238116. Витоки та особливості формування водно-зеленого діаметру міста Рівне і його приміської зони. Потапчук І.В., Бичковська Л.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.270-280. - укр. УДК 711:712.

Розглянуто та досліджено особливості формування і розвитку системи зелених насаджень міста Рівне та його приміської зони у вигляді водно-зеленого діаметру. Проаналізований зв'язок містобудівної еволюції поселення повоєнної доби з формуванням різноманітних ландшафтних утворень. Висвітлений сучасний стан водно-зеленого діаметру, який вимагає проведення реконструктивних та відновлювальних заходів. *Ключові слова:* Рівне, система зелених насаджень, водно-зелений діаметр, водойми, парки, сади, сквери, містобудівний розвиток, генеральний план, ландшафтно-рекреаційна територія.

67.19.04.3027/238117. Привабливість громадських просторів в малих і середніх містах як умова їх розвитку. Кобиларчик Юстина, Кушнеж-Крупа Домініка, Папржица Кристина. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.281-287. - польська. УДК 70.012.

Сьогодні в великій кількості малих міст і містечок спостерігається нераціональне економічне використання просторів. В результаті - порожні, невикористані території, т.зв. пустоші з неексплуатованими будівлями чи розкидана неорганізована забудова на околицях міст. Наслідком такої ситуації стають зміни соціального складу населення - "втеча" молоді до більших агломерацій, що призводить до ситуації, коли в місті мешкають переважно старші люди, з низькими статками. Інше негативне явище пов'язано з структурою населення, яке мешкає в міст, а саме: безробіття і низький рівень життя. Проблеми, про які йде мова, впливають на образ міста. Звідси не без значення всілякі ініціативи, пов'язані з оживленням громадських просторів, з утворенням кластерів з привабливим функціонально-просторовими рішеннями. *Ключові слова:* привабливість, конкурентність, функціонально-просторові кластери в громадських просторах.

67.19.04.3028/238118. Факторы, влияющие на развитие городского ландшафта. Киселёв В.Н., Киселёва А.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.288-292. - рос. УДК 711.4. У статті дається визначення поняттю "міський ландшафт", розглядаються основні типи розташування міст. Кожне місто складається з декількох ландшафтів, що залежать від об'єктивних цілей, і формуються у вигляді відносно

компактних і однорідних областей. У статті розглядаються фактори, що впливають на розвиток міського ландшафту. *Ключові слова:* Ландшафт, міський ландшафт, антропогенні ландшафти.

67.19.04.3029/238119. Як громада збирається розбудувати місто Южне в умовах відсутності вільних територій. Серьогін Ю.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.293-307. - укр. УДК 728.2.

Описується концепція розвитку города-спальни, (построенного сорок лет назад для двух современных предприятий), в современных экономических условиях и превращения его в международный "деловой" курорт и привлечения его к Новому Шелковому Пути. *Ключевые слова:* Город-курорт, яхтенная гавань, марина, океанариум, аквапарк, прогулочная набережная, экология, использование альтернативных источников энергии.

67.19.04.3030/238129. Зелені лінії на прибережних територіях і методи визначення їх меж. Дьомін М.М., Михайлик О.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.378-382. - укр. УДК 711.

Розглянуто сучасний стан екосистеми малої річки. Визначені методи збереження прибережних територій екосистем малих річок. *Ключові слова:* прибережна територія, екосистема малої річки, природні фактори, містобудівне освоєння, зелена лінія.

67.19.04.3031/238130. Основні функціонально-планувальні елементи акваторій річкових яхтових комплексів. Шкурупій М.Ю., Николаенко В.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.384-392. - укр. УДК 711.553.4:725.87.

У статті розглянуто функціонально-планувальна складова акваторій річкових яхтових комплексів та висвітлено питання пов'язане із вибором місця для її розміщення. *Ключові слова:* акваторія комплексу, басейн, річковий яхтовий комплекс, стоянка маломірного флоту, функціонально-планувальна структура.

67.19.04.3032/238131. Закордонний досвід реставрації та реконструкції військових гарнізонних комплексів та їх елементів. Сергіюк І.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.393-397. - укр. УДК 728.14.

Проаналізовано досвід реставрації та реконструкції військових об'єктів на території сучасної Польщі та Литви, що входили до складу Російської імперії наприкінці XIX - на початку XX століття, а також у Словаччині, що входила до складу Австро-Угорщини. *Ключові слова:* закордонний досвід, реставрація, реконструкція, військовий гарнізон, комплекс, Російська імперія.

67.19.04.3033/238136. Особливості розміщення та функціональної організації території реабілітаційних центрів іпотерапії. Обиночна З.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.434-443. - укр. УДК 725.54.57.

У статті розглянуто основні особливості розміщення реабілітаційного центру іпотерапії, враховуючи кліматичний вплив на вибір території. Також здійснено функціональне зонування території реабілітаційного центру іпотерапії. *Ключові слова:* іпотерапія, реабілітаційний центр іпотерапії, особливості розміщення, зонування території.

67.19.04.3034/238143. Типология многоуровневых транспортных развязок. Крыжантовская О.А., Боднарчук Д.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.484-493. - рос. УДК 711.73.

Формування багаторівневих міських магістралей при новому будівництві та реконструкції міст, є сучасною тенденцією в рішенні проблем, пов'язаних зі збільшенням навантаження на транспортні і пішохідні потоки. Як наслідок - підвищення загального рівня комфорту житлового середовища великих міст. У даній статті проведений історичний аналіз розвитку транспортних розв'язок, проаналізовані позитивні та негативні сторони багаторівневих магістралей, а також приведені до типології найбільш яскраві (на думку автора) приклади світового досвіду. *Ключові слова:* транспортна розв'язка, типологія доріг, транспортні потоки.

67.19.04.3035/238146. Класифікація багатофункціональних комплексів великих міст. Дмитрік Н.О., Уреньов В.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.508-513. - рос. УДК 721.001.2.

У статті розглянуто особливості багатофункціональних комплексів великих міст на базі аналізу зарубіжного і вітчизняного досвіду проектування і запропоновано їх класифікацію. Дано короткий опис кожної класифікаційної ознаки. Крім того, наведені приклади найбільш відомих і успішних МФК, розташованих у великих містах. *Ключові слова:* багатофункціональний комплекс, багатофункціональна архітектура, гібридна архітектура, поліфункціональна середу.

67.19.04.3036/238155. Інтегрована взаємодія архітектури та візуально-комунікаційного середовища сучасного міста. Несен А.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.73-79. - укр. УДК 72.01.

Стаття присвячена дослідженню процесів взаємодії архітектури та візуально-комунікаційного середовища сучасного міста. Виявлено особливості формування та функціонування візуально-комунікаційного середовища на макро-, мезо- і мікрорівнях. *Ключові слова:* візуально-комунікаційне середовище, візуально-комунікаційний каркас, візуально-комунікаційна тканина, інноваційні технології, сучасне місто.

67.19.04.3037/238156. Сприйняття просторових елементів архітектурного партеру сучасного міста. Дубинський В.П., Скоробогатько О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.80-87. - укр. УДК 72.01.

У статті проаналізовано просторові елементи, що входять в структуру архітектурного партеру. Досліджено особливості їх формування, фактори формування та ієрархічну залежність просторових елементів. Зроблено опис

та систематизацію особливостей сприйняття людиною фізичних розмірів та предметного наповнення просторових елементів архітектурного партеру. *Ключові слова:* архітектурний партер, зона ближнього сприйняття в архітектурі, містобудівельний партер, міський партер, фізичні розміри архітектурного партеру, сприйняття архітектурного партеру.

67.19.04.3038/238161. Сучасні тенденції образного вирішення багатопверхових гаражів-стоянок. Топорков В.Г., Боброва Д.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.112-118. - укр. УДК 725.8.

На прикладі багатопверхових автоматизованих гаражів-стоянок розглянуто тенденції формування архітектурно-образних характеристик цього типу будівель. *Ключові слова:* багатопверхові автоматизовані гаражі-стоянки, архітектурно-образне рішення.

67.19.04.3039/238164. Перспективні напрями реорганізації колишніх дитячих дошкільних навчальних закладів. Шкляр С.П. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.131-137. - укр. УДК 72.01.

У статті виявлено основні напрями перспективного розвитку і реорганізації територій і будівель колишніх дитячих дошкільних закладів, які на даний час не використовуються взагалі або використовуються не за призначенням. Визначено головні передумови, при дотриманні яких доцільним є відновлення первісної функції об'єкта. Рекомендовано комплекс заходів, спрямованих на формування комфортного архітектурного середовища дитячих дошкільних навчальних закладів. *Ключові слова:* дитячий дошкільний навчальний заклад, реорганізація, відновлення первісної функції об'єкта.

67.19.04.3040/238173. Вплив стилістики будівель доби історизму - еkleктизму на сучасні технології реставрації. Орленко М., Бузін І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.216-235. - укр. УДК 711.

В статті охарактеризовано період багатостильності в архітектурі будівель 2 половина 19 початок 20 ст. і доведено, як застосовані будівельні матеріали і конструкції зумовили реставраційні методики сучасності. *Ключові слова:* реставрація, період багатостильності, стилістичні особливості, Україна.

67.19.04.3041/238177. Архітектурні інтервенції в громадському просторі міста. Криворучко О.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.260-270. - укр. УДК 72.01, 711.

Стаття присвячена архітектурним інтервенціям в громадському просторі міста, їх ролі і завданням. Архітектурна інтервенція працює на межі урбаністики, архітектури, мистецтва інсталяції, геппенінгу, стріарту та здійснюється заради ментальної та фізичної видозміни громадського простору міста. Інтервенція привертає увагу до місця, надає йому нових значень та залучає людей до участі в ній, таким чином залучаючи їх до взаємодії і з громадським простором міста. Розглянуто засоби архітектурних інтервенцій, серед яких головне місце займає створення тимчасових конструкцій, що можуть бути швидко демонтовані, переміщені і бути рухомими чи здатними модифікуватися. У статті приведено три приклади реалізації таких інтервенцій у громадському просторі міста: "Вуличний конструктор" на Підзамчі (Львів), архітектурні воркшопи з ревіталізації площі Св. Теодора і площі Митної у Львові та проаналізовано їхні результати. *Ключові слова:* архітектурна інтервенція, воркшоп, громадський простір, ідентифікація, ревіталізація, актуалізація, місто.

67.19.04.3042/238178. Природно-ландшафтні чинники містобудівного розвитку Млинова. Потапчук І.В., Бичковська Л.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.271-278. - укр. УДК 72.03 (477.8).

У статті винайдена "формула" природно-ландшафтного середовища місцевості, яка була обрана для заснування історичного поселення Млинів в регіональному та локальному (місцевому) масштабах. Досліджені етапи формування території містечка в природно-ландшафтному аспекті, визначений її локалізаційний потенціал та ступінь збереження природно-ландшафтної ідентичності. Розроблена природно-розпланувальна модель поселення. Зазначені проблемні питання подальших досліджень даної тематики. *Ключові слова:* Природно-ландшафтні фактори (ПЛФ), локалізаційний потенціал (ЛП), гідрографія, рельєф, містобудівна еволюція, тип просторового розвитку, форма території.

67.19.04.3043/238179. Порівняльний аналіз містобудівних та архітектурно-планувальних проблем двох міських парків м. Запоріжжя. Сілогаєва В.В., Фостащенко О.М., Архіпова К.К., Сіромолот Г.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.279-289. - укр. УДК 712.253.

Проведені дослідження напрямків та проблем реконструкції парків, як характерних представників об'єктів ландшафтної архітектури, що підлягають особливим законам проектування та реконструкції. Проаналізовано зарубіжний та вітчизняний досвід архітектурно-планувальних перетворень міських парків. При розробці концептуальних рішень реконструкції території парку Пушкіна було враховано унікальність місця розташування, потреби усіх груп населення. Враховані переваги запропонованих інноваційних рішень, таких як системи збору води, що у сучасному світі є не тільки джерелом води, а ще і новим словом в ландшафтній архітектурі. Детально розглянуті проектні пропозиції реконструкції центрального парку Дубовий гай. *Ключові слова:* містобудівні проблеми, міська територія, реконструкція, архітектурно-планувальні перетворення, парки, зелені насадження, концепція реконструкції.

67.19.04.3044/238180. Особливості планувальної організації сенсорного саду при реабілітаційних центрах. Ковальська Г.Л., Обиночна З.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.290-299. - укр. УДК 712.3 7 290-299.

У статті розглянуто поняття "сенсорний сад", проаналізовано науковий досвід із проектування сенсорних садів, вивчено світовий досвід використання сенсорних садів при лікувальних закладах, виявлено та надано рекомендації

щодо особливостей організації планування сенсорного саду при реабілітаційних центрах. *Ключові слова:* ландшафт, сенсорний сад, реабілітаційний центр.

67.19.04.3045/238181. Нематеріальні чинники та якісні характеристики у формуванні просторових структур міста. Історичний контекст. Габрель М.М., Косьмій М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.300-319. - укр. УДК 711.1+13:502.33.

Розкрито зміст і роль нематеріальних чинників у виникненні, розвитку та формуванні просторових структур міста; досліджується історичний контекст цього впливу. Підтверджено, що в античних містах вирішальний вплив на їх просторову структуру мала ідеологія, міфологія й культура; у середньовіччі - релігія та система управління; у період ренесансу й бароко - культура, мистецтво, утопічні й тогочасні наукові ідеї. Промислові міста формувались при значному впливі нематеріальних чинників - власності, наукових знань, ідеологій і соціальних процесів. Сучасні міста відчують домінуючий вплив інформаційних систем, нових технологій, ідей універсалізму та космополітизму. Обґрунтовано вимоги до ширшого використання нематеріальних чинників і якісних характеристик в урбаністичній практиці - від обґрунтування стратегій керованого розвитку міст до розробки проектів і вирішення локальних завдань. *Ключові слова:* нематеріальний чинник, релігійно-світоглядні, юридично-адміністративні, суспільно-гуманістичні та політично-ідеологічні чинники, якісні характеристики, історичний контекст, просторова структура міста.

67.19.04.3046/238182. Вплив демографічних та міграційних факторів на містобудівну мережу дитячих закладів охорони здоров'я. Булах І.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.320-325. - укр. УДК 725.51.

В статті розглянуто щільність розселення на території України, відсоток урбанізованих поселень по областях нашої держави, а також вплив демографічних та міграційних факторів та чинників на процес реформування містобудівної мережі лікувально-профілактичних дитячих закладів охорони здоров'я України. Висвітлено проблеми поступового зниження кількості населення нашої держави, в тому числі відсотку дитячої групи. Наведені прогнозні дані щодо подальших демографічних процесів, на які слід спиратися та враховувати при модернізації існуючих та розміщенні нових дитячих лікувально-профілактичних закладів. *Ключові слова:* демографія, міграційні процеси, дитячі лікувально-профілактичні заклади, містобудівна мережа, мережа закладів охорони здоров'я України.

67.19.04.3047/238183. Особливості функціонального зонування історичних ареалів міст. Ісайко Н.Б., Прибега Л.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.326-331. - укр. УДК 711.

Запропоновано теоретичні особливості функціонального зонування історичних ареалів історичних міст, які можуть стати основою проектних рішень і науково-практичних рекомендацій, щодо збереження цілісних середовищних містобудівних вузлів в межах встановлених історичних ареалів міст. *Ключові слова:* містобудівна система, історичні міста, історичний ареал, функціональне зонування.

67.19.04.3048/238184. Вплив природно-кліматичних факторів на формування дизайну ландшафтно-рекреаційних об'єктів (ЛРО). Кудренко Х.М., Сьомка С.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.332-341. - укр. УДК 711.11.

В статті піднімається питання розвитку курортно-рекреаційних зон Півдня України та проблема дизайну ландшафтно-рекреаційних об'єктів (ЛРО), здатних суттєво поліпшити економічний і туристичний клімат в державі у випадку комплексного вирішення системи їх організації та благоустрою. В роботі детально розглянуті численні літературні джерела, присвячені природно- кліматичному та проектно-будівельному зонуванню України з метою застосування результатів цих досліджень в розробці дизайну ЛРО на Півдні України. *Ключові слова:* ландшафтно-рекреаційні об'єкти (ЛРО), фактори впливу, ландшафт, дизайн, ландшафтний дизайн.

67.19.04.3049/238185. Архітектура рекреаційних утворень як засіб вдосконалення міського середовища. Дудка О.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.342-347. - укр. УДК 712.2.

В статті проаналізовано особливості архітектурного формування рекреаційних об'єктів, виявлено їх особливості, роль і значення в міському середовищі, виявлені основні просторові характеристики та означені тенденції розвитку. *Ключові слова:* рекреаційний простір, міське середовище, архітектурне формотворення, рекреація, багатofункціональні структури, природні ресурси, містобудівні концепції.

67.19.04.3050/238187. Дитячі ігрові простори в умовах щільної міської забудови. Ковальська О.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.367-372. - укр. УДК 711.1.

У статті описані різноманітні типи дитячих ігрових просторів, надані рекомендації щодо їх розміщення у щільній міській забудові, розглянуті варіанти зонування з врахуванням різного віку дітей, запропоновані архітектурно-планувальні рішення майданчиків, надані рекомендації щодо використання ігрового обладнання для дітей з різними фізичними можливостями. *Ключові слова:* дитячий ігровий простір, дитячий майданчик, щільна міська забудова.

67.19.04.3051/238188. Мировые тенденции в создании многоуровневой городской среды. Мержиевская Н.Ю., Уткина А.И. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.373-378. - рос. УДК 725.

В данной статье представлен анализ различных аспектов формирования многоуровневых пространств в мире. Определены основные этапы на пути к возникновению многоуровневых пешеходных пространств, а также выявлена специфика и особенность их возникновения. Определена взаимосвязь пешеходных и транспортных систем, а также потребность общества в появлении новых типов пешеходных пространств и новых приемов их формирования. *Ключевые слова:* многоуровневая городская среда, пешеходное пространство, градостроительство, архитектура, разделение улиц по вертикали, "город без транспорта".

67.19.04.3052/238189. Роль дослідження у формуванні інноваційного підходу до розвитку міст. Рижкова К.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.379-381. - укр. УДК 711-1.

Інноваційний розвиток міст взаємодіє із містобудівною практикою за допомогою міждисциплінарного підходу. *Ключові слова*. архітектура, інноваційний розвиток міста, дослідна лабораторія, наукове дослідження, міждисциплінарний підхід.

67.19.04.3053/238197. Інтеграція громадських функцій в структуру житлових будинків. Грищенко Р.Ю., Юнаков С.Ф. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.438-444. - укр. УДК 728.

Стаття присвячена взаємодії житлового та громадського простору. Детально розглядається така тенденція в проектуванні сучасного житлового сектора як інтеграція, - злиття декількох різних функцій в єдине ціле. Проводиться аналіз існуючих варіантів проникнення суспільної функції в житлову структуру, виявляються плюси і недоліки різних планувальних видів. *Ключові слова*: Інтеграція, багатофункціональна середа, житлова структура, функціонально планувальна організація, комунікативна функція простору, coworking.

67.19.04.3054/238201. Інноваційний підхід до формування багатоповерхових паркінгів. Горовий А.П., Самойлович В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.462-467. - укр. УДК 725.

В роботі розглядаються сучасні види паркінгів, які застосовуються у великих містах; приведена класифікація їх конструктивних рішень та визначені особливості надземних, підземних, автоматизованих і багатоповерхових парковок. *Ключові слова*: великі міста, паркування транспорту, види паркінгів, конструктивні рішення.

67.19.04.3055/238204. Прийоми зонування багатофункціонального центру активного відпочинку. Гайдуков Є.О., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.482-488. - укр. УДК 721, 725.

Дана стаття присвячена вивченню принципів функціонального зонування центрів активного відпочинку в міському середовищі. Розглянуто світовий досвід проектування і особливості формування аналогічних за функцією центрів в Європі і США. На основі аналізу були виявлені загальні схеми розташування функціональних блоків (цілісна, лінійна, багаторівнева), характерні і загальні особливості аналогових центрів. Розглянуто особливості кожної функціональної зони та їх розташування відносно один одного. На основі отриманих даних виявлено основні принципи зонування багатофункціональних центрів активного відпочинку. *Ключові слова*: активний відпочинок, багатофункціональність, громадський центр, дозвілля, функціональне зонування.

67.19.04.3056/238206. Особливості проектування житлових будинків у забудові історичного центру міста. Рогожникова О.Є., Халімон М.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.496-501. - укр. УДК 72.01; 725; 728.

Проаналізовано містобудівні аспекти функціонування історичної забудови в центральних районах міста в умовах розвитку будівництва і безперервного підвищення конструктивних, економічних, санітарних вимог до будівель. У статті розглянуті оптимальні об'ємно-планувальні рішення житлових комплексів. Обґрунтована практична необхідність ефективних архітектурно-планувальних прийомів в майбутньому. *Ключові слова*: історична забудова, архітектурне середовище, реконструкція, пам'ятки архітектури.

67.19.04.3057/238216. Адаптація вищих навчальних закладів до вимог інклюзивної архітектури. Попова О.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.560-567. - укр. УДК 72.01.

У статті розглядається актуальна проблема адаптації вищих навчальних закладів до вимог безбар'єрної архітектури в Україні, зокрема забезпечення архітектурної доступності існуючих та нових учбових закладів, сформульовано вимоги до комфортного навчання людей з особливими потребами в масових закладах, пропонуються відповідні заходи щодо їх виконання. Інклюзивна освіта пов'язана, насамперед, з тим, що число людей, які потребують корекційного навчання, неухильно росте. *Ключові слова*: маломобільні групи населення, безбар'єрна архітектура, інклюзивна освіта, людина з особливими потребами.

67.19.04.3058/238217. Особливості формування житлових груп на основі концепції сталого розвитку. Кащенко Т.О., Попова Є.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.568-572. - укр. УДК 728.1.

Стаття присвячена особливостям формування сучасних житлових груп під впливом концепції сталого розвитку. *Ключові слова*: житлові групи, сталий розвиток, соціальні фактори, система екологічної сертифікації DGNB.

67.19.04.3059/238226. Житло інтегроване в технопарки, аналіз, порівняння та особливості. Коваленко В.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.622-624. - укр. УДК 721.05.

У статті розглядається варіант забезпечення житлом комплексів на основі інноваційного парку в Києві. Особливості типу житла - колівінг, аналіз світового досвіду. *Ключові слова*: житло, інтеграція, загальний простір, інновації, спільне проживання, колівінг, населення.

67.19.04.3060/238227. "Зелена" архітектура в структурі житла. Козакевич А.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.625-629. - укр. УДК 721.05.

У статті було розглянуто основні принципи "зеленої архітектури". Проведено аналіз горизонтального та вертикального озеленення, визначення їх видів та систем. *Ключові слова*: "зелена архітектура", вертикальне озеленення, горизонтальне озеленення, екстенсивні сади, інтенсивні сади.

67.19.04.3061/238230. Реновации промышленных объектов и территорий исторического и архитектурного наследия. Мержиевская Н.Ю., Глатман Н.М. // Архитектурный вестник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.644-648. - рос. УДК 72.025.5.

В данной статье рассматриваются варианты реноваций неиспользуемых промышленных территорий и объектов. *Ключевые слова:* реновации, реконструкция, промышленность, история, функция.

67.19.04.3062/238359. Узагальнення різночасових даних з історії адміністративно-територіального поділу засобами ГІС. Гаврюшин О.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.150-158. - укр. УДК 528.94.

Розглянуто питання узагальнення різночасових даних у ГІС на прикладі даних з історії адміністративно-територіального поділу. Описано конкретні види узагальнень, виділено три групи. До першої групи належать узагальнення, що здійснюються налаштуванням часу демонстрування різночасових даних включно з одночасною візуалізацією різночасових даних (суміщення різночасових даних). Друга група - узагальнення контурів змінних у часі адміністративно-територіальних одиниць. До третьої групи входять узагальнення, що полягають у розрахунку за вихідними просторово-часовими даними спеціальних показників динаміки (узагальнення непозиційних даних або кількісних та якісних характеристик об'єктів). Проаналізовано можливості застосування різних видів узагальнення різночасових даних. Виділено три рівні карт-узагальнень з історії адміністративно-територіального поділу. *Ключові слова:* часова генералізація; узагальнення даних; адміністративно-територіальний поділ; історичні ГІС; аналіз просторово-часових даних.

## 67.29 Об'єкти будівництва

67.19.04.3063/234899. Досвід проектування і будівництва висотних багатофункціональних комплексів в місті Дубай (ОАЕ). Шокрі Шахрам. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.17-23. - укр. УДК 721.011.12.

У статті підіймається актуальне питання особливостей проектування висотних багатофункціональних комплексів в м. Дубай (Об'єднані Арабські Емірати). Проведено аналіз найбільш значимих висотних будівель міста, яке займає третє місце у світовому рейтингу міст з найбільшою кількістю висотних будівель. Систематизовані основні дані щодо архітектурно-планувальних та об'ємно-просторових особливостей висотних багатофункціональних комплексів м. Дубай. Виявлена оптимальна кількість поверхів, висотність та функціональний склад висотних будівель багатофункціонального призначення. *Ключові слова:* висотний багатофункціональний комплекс, архітектура, функціонально-планувальна організація, поверховість, жаркий клімат, природно-кліматичні умови, Об'єднані Арабські Емірати.

67.19.04.3064/234902. Натурне випробування прольотної споруди конвеєрної галереї з метою контролю її жорсткості. Шеховцов І.В., Петраш С.В., Бондаренко О.В., Шеховцов В.І. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.41-48. - рос. УДК 624.074.5.

У статті наведено результати натурних експериментальних досліджень прольотної споруди конвеєрної галереї з метою контролю її жорсткості на будівельному майданчику, а також результати перевірочних розрахунків. В 2016-2017 роках виконувався монтаж металоконструкції при будівництві терміналу по перевантаженню зернових вантажів у районі порту "Південний". Однієї з конструкцій терміналу була змонтована досліджувана конвеєрна галерея. Після її монтажу була виконана геодезична виконавча зйомка, за результатами якої були встановлені геометричні відхилення конструкцій від їхнього проектного положення. На підставі цього були сформовані цілі наведеного в даній статті дослідження: 1. Виконання контролю жорсткості пролітної будови (Пс-3) конвеєрної галереї (шляхом проведення натурального випробування навантаженням); 2. Виконання чисельного розрахунку конструкцій галереї; 3. Порівняння експериментальних даних з розрахунковими. Натурне випробування прольотної споруди конвеєрної галереї було здійснено методом навантаження вантажами (загальна маса дорівнює фактичному навантаженню від устаткування в період експлуатації). Навантаження проводилося послідовно в чотирьох вузлах пролітної споруди. Після останнього ступеня навантаження проводилося розвантаження. Під час проведення випробувань контролю підлягали вертикальні переміщення нижнього поясу ферм прольотної споруди в середині прольоту. Вимір проводився прогономірами годинникового типу та за допомогою геодезичних вимірів. Чисельний експеримент виконувався в програмному комплексі "ЛІРА-САПР 2015". Послідовність виконання розрахунків відповідає послідовності навантаження пролітної споруди вантажами при її випробуванні. Порівняння значень переміщень вузлів нижніх поясів ферм прольотної будови Пс-3 у середині прольоту показує збіг експериментальних даних з розрахунковими (від 1,2% до 5,0%). *Ключові слова:* конвеєрна галерея, пролітна споруда, випробування, дослідження, галерея, контроль жорсткості.

67.19.04.3065/237087. Аналіз історичного розвитку нормування квартир як відображення соціально-економічних умов розвитку житла. Муска Б.В.-Б. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.198-205. - укр. УДК 711.

У статті викладено аналіз розвитку нормотворення в різні історичні періоди та впливу соціальних і економічних умов розвитку житла, починаючи з радянських часів минулого століття до нашого часу. Особлива увага приділяється будівельним нормам та їх відображенню у планувальних рішеннях та створенні комфортного житла. *Ключові слова:* типовий проект, будівельні норми, масове житло, комфортне житло, вимоги нормування, історичні періоди.

67.19.04.3066/237100. Формування архітектури будівель залізничних вокзалів у політичних періодах історії України. Рочняк Ю.А. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.331-341. - укр. УДК 725.1.01:656.21(477)(09).



На тлі дій та змін політичних формацій в Україні визначаються головні періоди розвитку залізниць, досліджуються і встановлюються основні мотиви, тенденції та риси формування архітектури залізничних вокзалів, їхніх пасажирських будівель. *Ключові слова*: залізниця, вокзал, будівля, архітектура, історичний період, Україна.

67.19.04.3067/237118. Житлове середовище для літніх людей. Фактори впливу та сучасні вимоги до формування. Кузьміна Г.В., Хакбаз З.С. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.199-206. - укр. УДК 72. 01.

Розглянуті питання щодо формування житлового середовища для літніх людей. Визначено фактори впливу і вимоги до проектування та вдосконалення житлового фонду з урахуванням різних потреб літньої людини. Розглянуто фізіологічні та психологічні особливості людей похилого віку. Запропоновано класифікацію та типологію житлового середовища з урахуванням віку, стану здоров'я, форми проживання, розташування в міському середовищі. Запорукою подовження повноцінного активного способу життя в похилому віці є створення комфортного середовища для незалежного та самостійного проживання, із забезпеченням умов для їх соціально-культурної активізації. *Ключові слова*: житлове середовище, літні люди, емоційно-фізіологічні особливості, класифікація житла.

67.19.04.3068/237122. Особливості архітектурного формування вертикальних агро-ферм. Мельник Т.Д., Самойлович В.В., Юнаков С.Ф. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.235-242. - укр. УДК 725.635.01.

Розглянуто основи технології вирощування окремих видів сільгосппродукції у вертикальних агро-фермах, проведена їх класифікація, визначено особливості формування об'ємно-планувальних і конструктивних рішень вертикальних агро-ферм. *Ключові слова*: сільське господарство, підвищення ефективності, вертикальні агро-ферми, особливості проектування.

67.19.04.3069/237133. Особливості проектування спеціальних об'єктів для соціально-незахищених груп населення. Панчишин О.Є. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.320-329. - укр. УДК 725.55.

Досліджено проблеми створення та функціонування спеціальних об'єктів проживання та обслуговування соціально-незахищених верств населення в Україні. Розглянуто основні напрями вирішення побутових проблем чи потреб соціально-незахищених верств населення та досліджено проблеми проектування спеціальних об'єктів та їх реалізація на практиці. Досліджено та апробовано на практиці проблеми проектування та реконструкції споруди під спеціальний об'єкт обслуговування соціально-незахищених верств населення у м. Львові. *Ключові слова*: будинок милосердя, соціально-незахищена група населення, спеціальний об'єкт, архітектурне проектування об'єктів для обслуговування незахищених верств населення.

67.19.04.3070/237135. Моделі простору архітектури залізничних вокзалів. Рочняк Ю.А. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.344-350. - укр. УДК 72.01:656.21]:51+515.14.

Досліджуються залізничні вокзали та простір архітектури, який їх визначає. Використовуючи математичні аналоги, формулюються моделі архітектурного простору у залежності від потреби організації функцій, взаємозв'язків та конструктивно-будівельного вирішення. *Ключові слова*: залізничний вокзал, простір архітектури, модель.

67.19.04.3071/238021. Smart-квартири - сучасний тренд. Топорков В.Г., Матієва К.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.153-157. - укр. УДК 712.31.

У статті розглянуто перспективи застосування та подальшого розвитку Smart-квартир в багатоповерхових житлових будинках. На основі вивчення прикладів планування та розміщення Smart-квартир зроблено висновок про перспективність використання цього типу житла. *Ключові слова*: багатоповерхова забудова, Smart-квартири, квартира "студія".

67.19.04.3072/238040. Історико-культурні та стильові особливості громадських будівель в роботах студентів НАОМА 1960-1980-х років. Повар М.О., Давидов А.М. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.303-315. - укр. УДК 725.1.012+7:378.6](477-25)]"1960 1980".

В статті здійснено аналіз стильової характеристики громадських об'єктів в курсових та дипломних роботах студентів НАОМА 1960 - 1980-х років минулого століття. Значна увага приділяється історико-культурному та суспільно-інформаційному впливу на формування світогляду майбутніх фахівців архітектури. Надано спроби систематизації розвитку якісно-художнього рівня студентської творчості в межах хронології досліджуваного періоду. *Ключові слова*: факультет архітектури, архітектурне проектування, архітектурна школа, синтез мистецтв, громадські будівлі, стильові особливості, новаторство, дизайн. природничий музей, інтерактивний центр, наука, освітньо-науковий центр, інновації.

67.19.04.3073/238069. Реконструкція архітектурного середовища аеропортів. Агєєва Г.М., Вент О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.530-540. - укр. УДК 725.398:72.025.5(045).

Наведені результати дослідження змін архітектурного середовища під час реконструкції аеропортів. Розглянуті архітектурні рішення аеровокзалів, побудованих впродовж другої половини ХХ ст.; динаміка змін планувальних рішень аеровокзалів комплексів під час реконструкції аеропортів. *Ключові слова*: аеропорт, архітектурне середовище, аеровокзал, пасажирський термінал, реконструкція.

67.19.04.3074/238086. Особливості еволюції сучасних кінотеатрів. Зенькович Н.Г. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.678-680. - укр. УДК 725.82.

У статті досліджується особливості розвитку сучасного етапу - еволюції кінотеатрів. Наведені основні типи та надана їх характеристика та особливості експлуатації. *Ключові слова:* кінотеатр, мультіплекс, кіноапаратний комплекс, кінозал.

67.19.04.3075/238104. Топоси залізничних вокзалів. Рочняк Ю.А. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.169-175. - укр. УДК 72.01:656.21+515.14.

Досліджується просторова компонента архітектури залізничних вокзалів, яка у взаємодії з найважливішими функціями утворює так звані топоси. Їхні найзагальніші риси, спосіб сполучення і взаємодії утворюють специфіку архітектури залізничних вокзалів. *Ключові слова:* топос, архітектурний простір, залізничний вокзал.

67.19.04.3076/238120. Екологічні аспекти проектування заводу керамічних будівельних виробів за сучасною технологією. Серьогін Ю.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.308-318. - укр. УДК 728.2.

Описуються принципи сучасного виробництва будівельних керамічних виробів, їх енергоефективність та екологічна безпека. *Ключові слова:* Екологія, керамічні вироби для будівництва, вітрогенератори, сонячні колектори, ерозія, економія питної води, використання зливових вод, використання газоповітряних викидів виробництва, ставок.

67.19.04.3077/238142. Оценка реализованных примеров энергоэффективных малоэтажных жилых домов в Украине. Диб М.З., Сергейчук О.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.476-483. - рос. УДК 624.04 531 534.

Проведено аналіз і оцінка особливостей об'ємно-планувальних, конструктивних та інженерно-технічних рішень сучасних енергоефективних малоповерхових житлових будинків з урахуванням клімату різних регіонів України. *Ключові слова:* оцінка, енергоефективного проектування, сучасних мало поверхових житлових будинки, архітектурні, конструктивні та інженерно-технічні рішення, облік клімату.

67.19.04.3078/238157. Апартамент-готель як сучасний вид житла. Ліпандін О.В., Пекер А.І. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.88-92. - укр. УДК 728.51.

В статті розглянуто новий тип орендного житла "апартамент-готелі", його особливості, нововведення та переваги серед інших видів житла на основі аналізу наукових досліджень зарубіжних та вітчизняних авторів. Визначено основні фактори, що впливають на архітектуру та планування апартамент-готелів. *Ключові слова:* апартамент-готель, апартаменти, нові тенденції житла, архітектурно - планувальна організація.

67.19.04.3079/238170. Щодо питання реконструкції історичних промислових об'єктів. Осиченко Г.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.182-193. - укр. УДК 72.02.

В статті розглянутий досвід реконструкції історичних промислових об'єктів, проведена систематизація та виділено існуючі напрямки реконструкції історичних промислових об'єктів: збереження та музеєфікація історичної будівлі; "фасадизм"; пристосування; "трансплантація" об'єкту; "вилучення фрагменту" об'єкту; стратегія керованого розпаду, "гібридизація" будівлі; історична стилізація. *Ключові слова:* реконструкція, історичні промислові об'єкти, стратегії і напрями.

67.19.04.3080/238200. Іноземний досвід застосування нового типу орендного житла "колівінг". Лисицька Д.О., Кравченко І.Л. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.456-461. - укр. УДК 728.

В статті розглянуто новий тип орендного житла "колівінг", його особливості, нововведення та переваги серед інших видів житла на основі аналізу наукових досліджень зарубіжних та вітчизняних авторів. Визначено основні фактори, що впливають на архітектуру та планування колівінгів. *Ключові слова:* колівінг, колективне житло, спільне проживання, нові тенденції житла.

67.19.04.3081/238208. Центр громадської безпеки як актуальна громадська будівля для сільських поселень. Кузьменко Т.Ю., Дмитренко А.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.509-513. - укр. УДК 725.5.

Проведено типологічний аналіз досвіду формування центрів громадської безпеки як нових типів громадських будівель для об'єднаних територіальних громад, запропоновано розширення функцій будівлі. *Ключові слова:* об'єднані територіальні громади, центр громадської безпеки, офісно-комунальна будівля.

67.19.04.3082/238209. Огляд стану ЗВО в Україні. Шляхи майбутнього розвитку. Сіренко О.В., Рогожнікова О.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.514-519. - укр. УДК 727.3.

Стаття включає в себе аналіз існуючих закладів вищої освіти в Україні на предмет актуальності сучасності та розгляд пов'язаних з цим проблем. Виявлена проблема невідповідності університетів вимогам сучасного навчання та здобування інформації, а також проблема територіального характеру. Встановлена потреба в реконструкції дійсних ЗВО в Україні та розробці нових підходів до проектування ЗВО надалі. Розглядається можливе альтернативне рішення даних проблем на прикладах іноземних ЗВО. *Ключові слова:* ЗВО, освіта, університет, простір, сучасність, технології.

67.19.04.3083/238212. Особливості архітектурного формування центрів надання адміністративних послуг. Шушлякова О.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.533-537. - укр. УДК 72.01.

У статті приведено характеристику новітніх типів адміністративних установ - центрів надання адміністративних послуг. Виявлено специфіку їх функціональної організації. Розглянуто основні особливості архітектурного формування центрів надання адміністративних послуг *Ключові слова:* архітектурне формування, адміністративні

заклади, центр надання адміністративних послуг, фронт-офіс, бек-офіс, адміністративні послуги, принцип "єдиного вікна".

67.19.04.3084/238215. Особенности формирования объемно-планировочных решений современных терминалов. Касим Мохаммед Басим, Семка С.В. // Архітурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.552-559. - рос. УДК 72.03.

У статті розглядається класифікація об'ємно-планувальних рішень терміналів і включає в себе основні схеми планувальних концепцій. У сучасній практиці проектування (особливо при проектуванні міжнародних терміналів) використовуються комбіновані схеми або змішані типи схем терміналів, які формуються в процесі їх реконструкції і розширення. Таким чином, складно виявити чітку закономірність в планувальних рішеннях будівель міжнародних терміналів. В даний час спостерігається вплив громадських функцій на основну транспортну, що і визначає принципи функціонального зонування і загального архітурно-планувального рішення будівлі терміналу. *Ключові слова:* архітура терміналів, об'ємно-планувальні рішення терміналів, проектування аеропортів, однорівневі та багаторівневі термінали.

67.19.04.3085/238219. Классификация конструкций жилых домов средней этажности с энергосбережением. Моради Пур Омид. // Архітурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.580-588. - рос. УДК 728.004.18.

В статті розглянуто питання впливу сучасних конструкцій на енергоефективність житла середньої поверховості в контексті використання відновлюваних джерел енергії (сонця, вітру, води і землі), зроблено перший крок до комплексної систематизації факторів, що впливають на формування функціонально-планувальної та об'ємно-просторової структури житлових будинків з ЕЗТ. В роботі детально проаналізовані літературні джерела, що передували проведеному аналізу і сприяли уточненню деяких визначень і термінів, які безпосередньо стосуються відновлюваної енергетики в галузі житлового будівництва середньої поверховості. Автором здійснено загальну характеристику житла, де визначено чільне місце сегмента досліджень - житла середньої поверховості з елементами обладнання, яке відповідає вимогам сучасних енергоефективних технологій. *Ключові слова:* конструкції і матеріали, енергоефективність житла, ЕЗТ, житло середньої поверховості, класифікація житлових будинків.

67.19.04.3086/238237. Особенности формирования энергозберігаючих разумных будинків підвищеного комфорту. Царук В.С. // Архітурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.689-693. - укр. УДК 728.004.18.

У статті розглядаються проблеми проектування та типології однорозинного житла досліджуються в багатьох напрямках: енергоефективності та екологічності проектних пропозицій, оптимізації планувальних рішень, впливу архітектури житла на здоров'я людини. *Ключові слова:* Котеджне містечко, енергоефективне житло, пасивний будинок, розумний будинок, будинок підвищеного комфорту.

### 67.53 Інженерне забезпечення об'єктів будівництва

67.19.04.3087/234916. Тепловий потік випарника термотрансформаторного контуру у вдосконаленій системі утилізації теплоти відпрацьованих газів. Петраш В.Д., Полунін Ю.М., Макаров В.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.157-163. - рос. УДК 697.34, 536.7.

Удосконалена система відбору теплоти з відпрацьованих газів обертових печей працює аналогічно з раніше розробленою системою. Після традиційного очищення від пилу відпрацьовані гази з обертової печі надходять у фільтр тонкого очищення і направляються в рекуперативний теплообмінник для попереднього їх охолодження. Потім гази послідовно проходять першу контактну камеру для попереднього охолодження і зволоження, а потім другу для більш глибокого їх охолодження. Особливість тепломасообмінних процесів полягає в тому, що в першій секції попереднього охолодження процес контактної взаємодії потоків проходить при більш високій температурі води після теплообмінника. У другій секції відбувається більш глибоке доохолодження парогазової суміші. В результаті вода з піддону надходить в конденсатор теплонасосної установки, а потім потоком, що не розділяється потрапляє в теплообмінник для підігріву в процесі попереднього охолодження вихідних відпрацьованих газів. При цьому зростає складова традиційного рекуперативного відбору теплоти з одночасним підвищенням ступеня очищення відпрацьованих газів в системі. Регенерація води в піддоні контактної камери реалізується за аналогічним принципом збільшення її витрати на вихідному теплотехнологічному циклі виробничого процесу, як і в базовій схемі. На основі результатів аналітичного дослідження встановлена багаточинна залежність відбору теплового потоку в випарнику, яка враховує вихідні та режимні параметри структурних підсистем. Очевидно, що визначальним параметром є витрата води на гаряче водопостачання, співвідношення її з витратою холодної води, а також тепломасообмінні чинники в процесі взаємодії, гріючого середовища та середовища, що нагрівається на шляху контактано-рекуперативного і термотрансформаторного перетворення потоків відпрацьованих газів до викидної труби. Встановлена залежність є основою для визначення техніко-економічних показників і енергетичної ефективності удосконаленої системи для промислового та комунально-побутового теплопостачання. *Ключові слова:* теплопостачання, відпрацьовані гази, печі обпалу будівельних матеріалів, теплові насоси.

67.19.04.3088/235633. Підвищення ефективності використання теплової енергії при опаленні будівель впровадженням технологій "розумний будинок". Полив'янчук А.П., Коваленко Ю.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.114-121. - англ. УДК 620.9.004.18.

Мета. Дослідження ефективності застосування в системах опалення адміністративних, житлових, промислових та інших будівель автоматизованих систем управління тепловими режимами приміщень з використанням технології

"розумний будинок". Методи. Аналіз і синтез інформації, математичне моделювання процесів теплопостачання будівель, статистична обробка результатів спостережень, розрахунковий експеримент для оцінювання ефективності використання smart-технологій "розумний будинок" в системах теплопостачання будівель. Результати. Обрано і досліджений натурний об'єкт для впровадження енергозберігаючих технологій теплопостачання будівель - 3-поверховий фрагмент адміністративного корпусу Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова із загальною опалювальною площею 225,3 м<sup>2</sup>; досліджені: структура, елементи, принцип дії, ефективність використання автоматизованої системи керування тепловими режимами приміщень - HERZ Smart Comfort. Висновки. Проведено комплексну оцінку ефективності використання системи HERZ Smart Comfort за наступними критеріями: відносні і абсолютні значення зниження кількості теплової енергії, що витрачається на опалення будівлі - натурального об'єкта, зниження викидів в атмосферу вуглекислого газу - CO<sub>2</sub>, економічна ефективність від скорочення витрат теплової енергії. Розрахунок втрат тепла проводився при середньодобовій температурі в приміщеннях +18 °С для середньомісячних температур атмосферного повітря у м. Харкові в опалювальні сезони 1981-2016 років. Встановлено, що використання технології "розумний будинок" дозволяє знизити витрати на опалення натурального об'єкта за опалювальний період на 16,6%, що становить 4709 кВт·год і призводить до скорочення викидів CO<sub>2</sub> при виробництві теплової енергії в розмірі 0,95 тис. на рік. Економічний ефект при цьому складає 6430 грн. *Ключові слова:* теплоенергетика, теплопостачання, система опалення, тепловий режим, "розумний будинок", натурний об'єкт, енергоефективність.

67.19.04.3089/236870. Комплексне оцінювання економічної та еколого-енергетичної ефективності використання технологій "розумний будинок" в системах опалення закладів освіти. Полив'ячук А.П., Коваленко Ю.Л., Романенко С.В., Семененко Р.А. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.53-57. - укр. УДК 658.264, 697.1.

Представлені результати оцінювання економічного, екологічного і енергетичного ефектів використання технології "розумний будинок" для керування режимами опалення приміщень натурального об'єкта - Комунального закладу "Харківський палац дитячої та юнацької творчості Харківської міської ради Харківської області". Використовувались критерії ефективності: економія теплової енергії і палива та коштів на їх споживання при опаленні будівлі, зменшення викидів CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>. *Ключові слова:* теплопостачання, енергозбереження, натурний об'єкт, система опалення, тепловий режим, "розумний будинок", ефективність.

67.19.04.3090/237316. Рекуператор на пульсаційних теплових трубках з мікропроцесорним управлінням. Ващишак І.Р., Ващишак С.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.107-110. - укр. УДК 620.9.

Для забезпечення одночасного провітрювання та опалення приміщень за допомогою системи вентиляції та з метою економії енергоносіїв запропоновано розробити конструкцію рекуператора з теплообмінником на пульсаційних теплових трубках. Встановлено, що пульсаційні теплові трубки є простішими, надійнішими і дешевшими за звичайні гнітові теплові трубки з співрозмірної з ними теплової ефективності. Запропоновано як елементи теплообмінника рекуператора застосувати багатопиткові замкнені пульсаційні теплові трубки, які серед інших типів пульсаційних трубок мають найвищу теплову ефективність. Запропоновано застосувати у теплообміннику на пульсаційних теплових трубках керамічні нагрівні елементи, що доповнить систему вентиляції функціями системи опалення. Наведено методику розрахунку теплових та конструктивних параметрів пульсаційних теплових трубок, яка дає змогу отримати оптимальні теплові параметри теплообмінника завдяки зміні конструктивних, або оптимальні конструктивні параметри завдяки зміні теплових. Це дає змогу спроектувати рекуператор системи вентиляції для різних умов експлуатації. З метою досягнення повної автономності запропоновано для управління роботою системи вентиляції використати мікропроцесор. Це дасть змогу підтримувати необхідну температуру і рівень чистого повітря у приміщенні залежно від часу доби завдяки зміні режимів роботи електродвигунів вентиляторів та часу нагрівання керамічних нагрівачів. *Ключові слова:* система вентиляції; система опалення; теплообмінник; теплова ефективність; мікропроцесор.

67.19.04.3091/237317. Пасивна система сонячного теплопостачання. Кузик М.П., Заяць М.Ф. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.111-114. - укр. УДК 662.987:697.7.

Досліджено розрахунковим способом пасивне сонячне теплопостачання енергоощадного будинку в Чернівцях з розташованою в ньому стіною Тромбе-Мішеля, південна поверхня якої площею 8x2,7 м<sup>2</sup> нахилена до площини горизонту під кутом 67° і відділена від навколишнього середовища подвійним склінням. Будівля є одноповерховим двокімнатним приміщенням з опалювальною площею 50 м<sup>2</sup> і опалювальним об'ємом 150 м<sup>3</sup>. У підвалі будинку розташовано тепловий щелевий акумулятор, який здатний зберігати до 2 ГДж теплоти за температури 75°С. Влітку для зарядки акумулятора прогріте в проміжку між стіною Тромбе-Мішеля та склінням повітря відбирається вентилятором, продувається через акумулятор тепла, нагріваючи цим самим його теплоаккумулятивну насадку. У жовтні-листопаді забране вентилятором з кімнати повітря проходить через акумулятор і нагріте повертається у приміщення. Встановлено сезонну залежність сумарного добового приходу тепла з урахуванням радіаційних втрат і використанням закумуляованого тепла. Наведено розрахунок ефективності пасивної системи сонячного опалення розглянутої будівлі у Чернівцях за вказаних її об'єму, розміру стіни Тромбе-Мішеля і ємності теплового акумулятора, визначено коефіцієнти заміщення, з яких видно, що ступінь підтримки теплопостачання в осінні та весняні місяці може становити, залежно від значень теплового навантаження  $\gamma$  (Вт/(м<sup>3</sup>·град)), від 25 до 100%. *Ключові слова:* стіна Тромбе-Мішеля; акумулявання сонячної енергії; теплове навантаження; коефіцієнт заміщення.

67.19.04.3092/237520. Проектування автономних систем теплопостачання та оптимізація енергетичних ресурсів при їх експлуатації. Стенін А.А., Пасько В.П., Дроздович І.Г. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №3, С.78-87. - англ. УДК 536.24.08.

Актуальність. Для вирішення більшості завдань, які стоять перед житлово-комунальним господарством країни, необхідно створити і впровадити нові ефективні енергоресурсозберігаючі технології і установки, розробка яких

дозволить вирішити проблему зменшення витрат теплоти і металоємності при застосуванні в системах централізованого теплопостачання індивідуальних теплових пунктів. Мета. Підвищення ефективності роботи автономних систем теплопостачання для об'єктів житлово-комунального господарства. Забезпечення результативних засобів аналізу складних систем і процесів в багатоконтурних теплообмінних апаратах для систем опалення та гарячого водопостачання. Метод. Для досягнення поставленої задачі був застосований системний підхід до аналізу теплових та гідравлічних процесів, що протікають в автономних систем теплопостачання, і моделювання теплообмінних процесів в багатоконтурних теплообмінних апаратах. Для вирішення крайової задачі запропонована ітераційна процедура. На дослідно-експериментальному стенді провидить дослідження моделі, отримані експериментальні дані. Результати. Теоретично і експериментально встановлені залежності витрати теплоносія в контурах від кількості теплоти. Розроблена ітераційна процедура. На основі дослідно-експериментального стенду були проведені дослідження. За результатами проведених експериментів була побудована номограма теплового розрахунку багатоконтурного теплообмінного апарату. Висновки. Проведені на створеному авторами дослідно-експериментальному стенді багатоконтурного теплообмінного апарату експерименти повністю підтверджують коректність отриманих теоретичних результатів і дають ефективний інструмент для побудови промислових зразків. *Ключові слова:* автономна система теплопостачання, теплообмінники змієвикового типу, бак-акумулятор, базові конструктивні параметри, оптимізація енергоресурсів, дослідно-експериментальний стенд.

67.19.04.3093/237629. Система моніторингу та діагностики енергетичної ефективності теплонасосної установки. Тарасова В.О., Кузнецов М.О., Харлампіді Д.Х. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.58-69. - укр. УДК 621. 577.

Створення діагностичних засобів для моніторингу сучасних систем тепло- та холодопостачання будівель є наразі дуже актуальною задачею, рішення якої дозволить істотно знизити енергоспоживання і забезпечити необхідний температурний режим в приміщенні в цілому або в локальних місцях великої споруди, де необхідна організація зонального обігріву або охолодження. В даний час з підвищенням ціни на енергоносії все більш впроваджуються сучасні енергозберігаючі системи термотрансформації для комплексного тепло- та холодопостачання. Розроблення системи ефективного моніторингу дозволить усунути безліч проблем, які пов'язані з впливом експлуатаційних факторів, ще до моменту їх критичного накопичення, що в подальшому дозволить забезпечити помітний ефект енергозбереження. Метою роботи є створення методики обробки даних моніторингу систем тепло- та холодопостачання на базі парокompресорних теплових насосів і чилерів із залученням сучасних методів прикладної термодинаміки для діагностування їх енергетичної ефективності. Методика дозволяє в режимі "on-line" здійснювати термодинамічне тестування роботи установки за обмеженою кількістю параметрів, що замірюються, в тому числі в режимі роботи парокompресорних теплових насосів і чилерів з частковим навантаженням. Розроблено інструментарій визначення реальних ексергетичних втрат в елементах парокompресорних чилерів і теплових насосів без залучення баз даних теплофізичних властивостей холодоагентів, тобто переважно за допомогою тих параметрів, що реєструються контрольно-вимірювальними приладами (температура, потужність приводу компресора). Запропоновано графоаналітичний спосіб визначення температур випаровування і конденсації в циклі парокompресорних чилерів і теплових насосів. Виконано аналіз даних моніторингу діючої теплонасосної системи тепло- та холодопостачання адміністративної будівлі, за результатами якого визначено аномалії в роботі випарника цієї установки. *Ключові слова:* моніторинг; незворотність; ексергія; ентропійно-статистичний аналіз; дилер; тепловий насос.

67.19.04.3094/238290. Оцінка параметрів енергоефективності будівлі на прикладі 10-го корпусу НТУ "Дніпровська політехніка". Кравченко К.В., Кошеленко Є.В., Кошеленко А.О. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.13-18. - укр. УДК 69.03.

Мета. Робота присвячена питанню визначення енергетичної ефективності громадських будівель. Актуальність даної теми зумовлена прийняттям у 2017 році Закону України "Про енергетичну ефективність будівель" за яким сертифікація енергетичної ефективності будівель, які знаходяться у комунальній власності і підлягають термомодернізації, реконструкції, термосанації або приміщення яких здаються в оренду, є обов'язковою. Методи дослідження. У роботі виконано аналіз енергоефективності будівлі на прикладі 10 корпусу НТУ "Дніпровська політехніка". Загальний показник енергетичної ефективності включає в себе втрати кризь огорожуючі конструкції, витрати енергії на підігрівання вентиляційного повітря, на охолодження, кондиціювання приміщення у період року з надлишковими теплонадходженнями та на гаряче водопостачання. У даній роботі основну увагу приділено визначенню та аналізу структури теплових втрат кризь огорожуючі конструкції будівлі. Основними напрямками термомодернізації будівлі наразі є удосконалення огорожуючих конструкцій та модернізація систем вентиляції і теплопостачання. Практична значимість. Визначено співвідношення між втратами кризь окремі однорідні ділянки огорожуючих конструкцій - стіни, вікна, перекриття горища та підвалу. Наукова новизна. Визначено питому енергопотреби будівлі, зумовлену втратами енергії кризь огорожуючі конструкції. На підставі отриманих даних розроблені рекомендації для впровадження заходів зі зниження втрат тепла в будівлі та оцінено очікуване зниження енергоспоживання будівлі в результаті доведення опору теплопередачі огорожуючих конструкцій будівлі до мінімальних нормативних значень. Результати. Дана робота є частиною більшого дослідження енергетичної ефективності, яке охоплює окрім втрат кризь огорожуючі конструкції також витрати енергії системами кліматизації приміщень, витрати на гаряче водопостачання та на освітлення, що складає повний комплекс енергетичних витрат будівлі для визначення класу її енергетичної ефективності. За рахунок термомодернізації огорожувальних конструкцій можна зменшити втрати практично в 3 рази і після приведення термічних опорів огорожень до нормативних значень очікувані розрахункові втрати складуть 33,58 кВт·год/м<sup>2</sup>. *Ключові слова:* енергозбереження, клас енергоефективності, питома енергоспоживання.

67.19.04.3095/238369. Механізм уловлення пилу в трубах Вентурі та його моделювання за ймовірнісним методом. Довгалюк В.Б., Пефтева І.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.8-12. - укр. УДК 628.511.

Визначення та оптимізація параметрів гідродинамічних і масообмінних процесів взаємодії газопилового потоку та зрошувальної рідини в трубах Вентурі є визначальним для забезпечення високої загальної ефективності очищення газів від пилу в скруберах. У статті описані процеси, що відбуваються під час очищення газу від пилу в трубі Вентурі. Запропоновано деталізувати процеси взаємодії пилинок з рідиною в кожному елементі за довжиною труби Вентурі, а також у повітроводі за нею, акцентуючи увагу на найбільш значних її ділянках, за допомогою ймовірного методу моделювання масообмінних процесів; розглядати дифузор як місце продовження уловлювання пилу. Наведено формулу для розрахунку ефективності вловлювання пилу в дифузори, що підвищує точність розрахунків загальної ефективності пиловловлення у скруберах Вентурі. Якщо прийняти дифузор місцем продовження зустрічі, утримання та захоплення пилинок по всій його довжині, це дозволить врахувати велику кількість параметрів процесу в кожному елементі труби Вентурі, оцінити їх вплив на загальну ефективність пиловловлення, оптимізувати найбільш значущі показники, знизити опір труби Вентурі, заощадити витрату рідини і зменшити загальні експлуатаційні витрати на пилоочищення. *Ключові слова:* очищення газів, труба Вентурі, крапля, пилинка, газорідний потік, ймовірність події, ефективність пиловловлення.

67.19.04.3096/238371. Дослідження функції термічної складової ексергетичного потоку вологого повітря в кондиціонованому приміщенні. Задоянний О.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.19-24. - укр. УДК 697.94.

Поглиблений ексергетичний аналіз процесів у системах кондиціонування повітря дозволяє коректно оцінити втрати та деструкцію кожної складової ексергетичного потоку вологого повітря. Дослідження поведінки функції термічної складової ексергетичного потоку доцільно проводити окремо від інших складових з метою отримання її вагомості в загальних ексергетичних втратах та характеру поведінки в межах вентиляційного приміщення. Диференціювання термічної складової ексергетичної функції по аргументу, температурі приміщення, дає величину швидкості генерації ентропії повітряного потоку, яка є характерним й коректним показником енергоощадності відповідного схемного рішення повітрообміну. Інтегрування цієї функції дає величину деструкції потоку термічної складової ексергії вентиляційного повітря. Вона показує чисельне значення деструкції в приміщенні в межах значень припливної температури та викидної, а знак вказує на напрямок деструкції відносно референтної (зовнішньої розрахункової) температури. Порівняння основних вентиляційних процесів та схемних рішень розподілення повітря в приміщенні за величиною деструкції дає коректну й однозначну оцінку їх енергоощадності. Величина деструкції термічної складової потоку ексергії вентиляційного повітря є характерною для визначення ексергетичної ефективності повітрообміну. *Ключові слова:* ексергетичний потік вентиляційного повітря, аналіз функція термічної складової.

67.19.04.3097/238372. Спалювання низькосортного твердого палива в теплогенераторах систем автономного і децентралізованого теплопостачання. Сенчук М.П. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.25-30. - укр. УДК 697.432.7.

Обґрунтовано доцільність використання в теплогенераторах комунальної енергетики твердого палива різної якості: від якісного малозольного до низькосортного, яке характеризується високою вологістю і зольністю. Проаналізовано негативний вплив вмісту вологи і золи в паливі на інтенсивність процесу спалювання, розглянуто шляхи його зниження завдяки організації процесу горіння забаластованих газів при низьких надлишках повітря та застосуванні механічних засобів щодо руйнування зольної оболонки частинок в зоні вигорання коксу палива. Відмічено, що економічність використання палива різної якості в значній мірі залежить від вибору конструктивної схеми топкового пристрою, яка забезпечує організацію процесу горіння найбільш прийнятну для спалюваного палива. Наведено конструктивні схеми топкових пристроїв для спалювання низькосортного палива як з високим вмістом вологи і низькою зольністю, так і високим вмістом вологи і золи. Описано конструкцію котла з ручною або напівмеханічною топкою, у якій завдяки глибокому перемішуванню газів піролізного процесу в паливній шахті з киснем вторинного повітря досягається спалювання вологого палива з низькими коефіцієнтами надлишку повітря. Здійснено аналіз спалювання зольного вологого палива в описаній конструкції механічної топки, яка містить паливну шахту, колосникову решітку, механічні засоби для переміщення і шурвання шару палива, що горить, та систему повітряного тракту первинного і вторинного повітря. *Ключові слова:* низькосортне тверде паливо, теплогенератор, котел, топка ручна, напівмеханічна та механічна, конструктивна схема топкового пристрою, паливна шахта, колосникова решітка.

67.19.04.3098/238373. Вплив конструктивних особливостей енергетичної палі на її ефективність. Приймак О.В., Пасічник П.О., Кузицький І.Т. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.31-36. - укр. УДК 621.577.

Важливим напрямком енергозбереження є використання енергоефективних систем теплопостачання. Такими системами є системи з тепловими насосами для утилізації низькопотенціальної теплоти верхніх шарів земної кори. Актуальною науковою задачею є розвиток конструкцій теплових насосів для підвищення їх ефективності. Розповсюдження набувають теплові насоси на основі вертикальних ґрунтових теплообмінників, при цьому перспективним є виконання цих теплообмінників у вигляді будівельних паль, так званих, енергетичних паль. При проектуванні теплових насосів на основі енергетичних паль надзвичайно важливим є питання їх взаємодії, оскільки конструктив і несуча здатність встановлює певні границі рознесення фундаментних паль. В статті розглянуті системи теплопостачання з ґрунтовим тепловим насосом, у якого як випарник використано будівельні фундаментні палі, так звані, енергетичні палі. Проаналізовано відомі дослідження щодо конструктивних особливостей енергетичних паль та їх вплив на енергетичні показники теплових насосів. Встановлено, що найменш дослідженою областю в даній сфері являється методика інженерного розрахунку енергетичних паль, а саме взаємний вплив енергетичних паль одна на одну, тобто мінімально допустиму відстань між фундаментними енергетичними палями. Для масового впровадження енергетичних паль в новому будівництві необхідна коректна науково обґрунтована методика вибору оптимального конструктиву фундаментних енергетичних паль. *Ключові слова:* енергетична паля, ґрунтовий тепловий насос, геотермальна енергія, енергетична ефективність.

67.19.04.3099/238374. Дослідження параметрів мікроклімату в камерах для вирощування зелених культур. Чепурна Н.В., Кириченко М.А., Чепурний В.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.37-43. - укр. УДК 697:631.237.

Важливою задачею аграрного сектора є збільшення виробництва, розширення асортименту та підвищення якості зелених культур в зимовий та ранньовесняний періоди. Рішенням даної задачі є активний розвиток тепличних господарств. Одна з основних проблем тепличних господарств є занадто високі затрати теплової енергії на підтримання необхідних параметрів мікроклімату. Великі енергозатрати обумовлені підтримкою високої температури та вологості повітря в усьому об'ємі теплиць. Впровадження інженерних технологій, які забезпечать необхідні для розвитку рослин оптимальні параметри мікроклімату безпосередньо в зонах росту, а за їхніми межами - мінімально допустимі, дозволило б значно зменшити енергозатрати з підтримки мікроклімату порівняно з традиційними системами. Одним із варіантів вирішення даної задачі є організація ізольованих мікрозон з інженерними системами забезпечення мікроклімату. Мікрозони виконуються як стелажні камери зі світлопрозорим легкопідйомним вертикальним огороженням. Були проведені дослідження параметрів мікроклімату в камерах для вирощування зелених культур. Дослідження проводилися в спеціально розробленій камері в робочих умовах (натурні дослідження) тепличного комбінату. Обігрів робочої зони здійснювався за допомогою повітряного опалення, шляхом нижньої роздачі нагрітого і зволоженого повітря. При цьому проводилися дослідження температурного поля, поля швидкості і зміни вологості повітря в зоні вирощування рослин і в загальному об'ємі культивационної споруди. Проведені дослідження дозволили досить точно уявити фізичну модель поширення повітряних струмин і перевірити аналітичні розрахунки щодо внутрішньої моделі поширення струмин, перевірити отримані значення і порівняти їх з теоретичними. За результатами досліджень пропонується інженерна система, яка забезпечить необхідні агротехнологічні вимоги до параметрів мікроклімату безпосередньо в цих камерах. Розрахунки показують можливість значного зниження питомих енерговитрат за рахунок підтримання необхідних параметрів тільки в зоні вегетації зелених культур. *Ключові слова:* система опалення, параметри мікроклімату, камера вирощування зелених культур.

67.19.04.3100/238375. Натурні дослідження "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення будівель. Ткаченко Т.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.44-49. - укр. УДК 536.2:620.9:502.

Мета роботи полягала у проведенні натурних досліджень "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення будівель та порівняння отриманих значень з "охолоджувальним ефектом" рослинного шару "зелених покрівель". Проведено натурні дослідження "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення забору з винограду дикого (*Parthenocissus*) на території Київського національного університету будівництва і архітектури в теплий період року 8 червня 2018р. о 14:30 при періодичній появі вітру та незначній його швидкості. Використання забору з практично однаковою температурою повітря з обох боків дозволяє уникнути впливу теплових потоків приміщень. Для вимірювання використано термометр скляний рідинний з ціною поділки 0,1°C. Для мінімізації впливу радіаційної теплоти колба термометра була захищена тепловідбивним екраном з алюмінієвої фольги. Екран мав достатню глибину, щоб відбивати радіаційні теплові потоки від сонячної радіації, навколишніх предметів та стіни паркану. Для вимірювання температури під рослинним шаром термометр прив'язувався до стебла рослин у місці його природного кріплення до паркана. Для вимірювання температури повітря термометр тримався ззовні паркану на відстані витягнутої руки від дослідника. Середня значення "охолоджувального ефекту" становить 1,23 К. Отриманий "охолоджувальний ефект" перевищує його значення для трав'яного шару зеленої покрівлі (0,6...0,9 К) на 0,5...0,6 К. Таке перевищення може бути пов'язане з особливостями транспірації винограду дикого (*Parthenocissus*) та більшою площею листової пластинки. У подальшому планується провести дослідження у день зі штилем і забезпечити постійний механічний обдув достатньої площі поверхні паркана протягом кількох годин для уникнення впливу теплової інерції та теплових потоків вздовж площини паркана. *Ключові слова:* охолоджувальний ефект, вертикальне озеленення, зелена покрівля.

67.19.04.3101/238377. Аналіз польських нормативів, що стосуються освітленості приміщень і їх зв'язку з енергозбереженням. Уйма Адам. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.58-66. - укр. УДК 628.987.

В рамках євроінтеграції України виконує гармонізацію своїх будівельних норм з нормами Європейського Союзу. Одним з найбільш важливих аспектів формування внутрішнього середовища приміщення є його освітленість. Проведено аналіз польських будівельних нормативних документів, що регулюють освітленість приміщення. Норми враховують сучасні підходи та обладнання для енергоефективного освітлення приміщень. При цьому важливо максимально використовувати природне освітлення, яке не потребує додаткової енергії для отримання світла. Основні вимоги, що ставляться до освітленості приміщень, наведені в головних польських будівельних правилах, що стосуються проектування і експлуатації будівель. В останні час, в будівельному законодавстві введені були якісно нові вимоги відноситься до енергозбереження, що враховують енергію на опалення, вентиляцію, охолодження, підігрів гарячої води, а також енергію споживану будівлею в залежності від умов освітлення приміщень. Крім вимог, поміщених в будівельні правила і нормах, можна знайти різного виду рекомендації з проектування, які відносяться до питань ефективного освітлення і ефективного витрачання енергії в будівлях. Проведений аналіз дозволяє врахувати сучасні вимоги до енергоефективного освітлення в українських нормах. *Ключові слова:* освітлення приміщень, вимоги щодо природного і штучного освітлення, рекомендації з проектування освітлення, енергозбереження.

67.19.04.3102/238378. Концептуальні положення перспективного планування в сфері централізованого теплопостачання. Нікітін Є.Є. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.67-71. - укр. УДК 697.341.

Відзначається необхідність вдосконалення державної політики в сфері перспективного планування модернізації та розвитку систем централізованого теплопостачання. Наведено посилання на українські та європейські документи. Розглянуто особливості перспективного планування модернізації існуючих систем теплопостачання в Україні:

необхідність залучення значних фінансових ресурсів, що перевищують бюджети розвитку населених пунктів; актуальність завдання вдосконалення науково-методичної бази планування модернізації існуючих систем. Сформульовано основні концептуальні положення перспективного планування: виділення зон централізованого теплопостачання та їх довготривале закріплення; максимально повне використання переваг централізованого теплопостачання; комплексний підхід до модернізації теплових джерел, мереж і будівель; вживання заходів щодо недопущення фрагментарної модернізації; багатоваріантний підхід до планування на підставі зіставлення цільових показників; системний підхід до формування переліку потенційних проектів на основі аналізу поточного стану систем і потенціалу місцевих та відновлювальних джерел енергії; розгляд самоокупних та інфраструктурних проектів з урахуванням необхідності забезпечення прийнятних фінансових показників комплексу цих проектів; пріоритетність проектів термомодернізації будівель з урахуванням синергетичного ефекту; оцінка ефективності та безпеки технічних умов інтеграції теплових мереж для забезпечення доступу незалежних виробників теплової енергії. Стисло викладено методологію розробки довгострокових планів на основі послідовного поетапного вирішення взаємопов'язаних завдань: формування цільових показників; збір вихідних даних; аналіз показників поточного стану систем; аналіз потенціалу відновлювальних та місцевих джерел енергії; формування потенційних проектів модернізації та розвитку систем теплопостачання; врахування екологічних обмежень; вибір рекомендованого варіанту; деталізація рекомендованого варіанту, включаючи проведення аналізу на чутливість та аналізу взаємодії проектів. Викладені концептуальні положення знайшли своє відображення в проекті нової Методики розробки схем теплопостачання, підготовленою за підтримки проекту USAID MEP. *Ключові слова:* планування перспективного розвитку систем централізованого теплопостачання.

67.19.04.3103/238388. Визначення техніко-економічних показників енергоефективних зовнішніх каркасно-обшивних стін з використанням плит AQUAPANEL(R)OUTDOOR. Хохлакова Д.О., Шамріна Г.В., Дмитроченкова Е.І. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.75-83. - укр. УДК 699.865:692.23.

При проектуванні енергоефективних зовнішніх огорожувальних конструкцій для будівель різного призначення (промислових, житлових та громадських) дуже важливе значення відіграють як теплотехнічні характеристики конструкцій так і техніко-економічні показники (ТЕП), до складу яких входять трудомісткість та вартість улаштування зазначених конструкцій у різних температурних зонах. Сфера досліджень обмежувалася чотирма конструктивними рішеннями збірних систем зовнішніх стін. До структури кожної конструкції були долучені цементно-мінеральні плити КНАУФ AQUAPANEL(R)Cement Board OUTDOOR. Розрахунки приведенного опору теплопередачі збірних систем та, відповідно, їхніх техніко-економічних показників виконувалися для глухої ділянки стіни розміром 2,7 м x 6 м з кроком стоякових профілів 400 мм. Визначення ТЕП виконувалося на підставі даних попередніх досліджень збірних систем на відповідність їхніх теплотехнічних показників вимогам чинних нормативних документів. У результаті проведених досліджень встановлено, що для промислових (сільськогосподарських) будівель для I та II температурних зон за критеріями трудомісткості й вартості виконання робіт ефективним є варіант з однорядним розташуванням стоякових профілів Steelco ПС 150/278/0,7 без внутрішнього горизонтального профілю; для житлових та громадських будівель для I температурної зони за критеріями трудомісткості й вартості виконання робіт ефективним є варіант з однорядним розташуванням стоякових профілів Steelco ПС 150/278/0,7 з внутрішнім горизонтальним Z-подібним профілем Steelco ПЗу-0,1 80/0,7; для житлових та громадських будівель для I температурної зони за критеріями трудомісткості й вартості виконання робіт ефективним є варіант з однорядним розташуванням стоякових профілів Steelco ПС 150/278/0,7 з внутрішнім горизонтальним Z-подібним профілем Steelco ПЗу-0,1 80/0,7. *Ключові слова:* AQUAPANEL(R) Cement Board Outdoor, збірна система, теплотехнічні характеристики, приведений опір теплопередачі, техніко-економічні показники.

## 68 СІЛЬСЬКЕ І ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

### 68.01 Загальні питання сільського господарства

68.19.04.3104/235240. Legal regulation and certification of organic production in Ukraine. Tsybalista N.A. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.108-111. - англ. УДК 338.43:34(477).

The article examines the current state and prospects of development of the national regulatory system in the sphere of organic agricultural production. It is shown that the existing state control system of organic production in Ukraine, built on the basis of the combined (public-private) European model, tends to be rather complicated and entangled, while the powers and responsibilities of the state authorities are too dispersed and the procedures of conversion to organic production and its certification are not clearly determined. It is grounded that the present regulatory and certification systems of organic production in Ukraine do not operate in a proper way because of a considerable delay of the necessary bylaws development and adoption; a notable lack of highly qualified and well-trained professionals in the field of organic standards, in particular among the public servants of the respective state authorities; indeterminacy of penal sanctions for violations of legislation related to organic production and marketing. *Keywords:* organic production; organic certification; organic market; legal regulation.



68.19.04.3105/235258. Організація антикризового управління персоналом сільськогосподарських підприємств. Муляр Т.С., Головач К.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.128-132. - укр. УДК 338.24.01.

Досліджено основні засади використання антикризового управління персоналом на підприємствах сільського господарства. Теоретично обґрунтовано ефективність запровадження антикризового управління персоналом на підприємствах сільського господарства. В сучасних умовах велика кількість підприємств постійно зіштовхується із впливом різних кризових явищ. Для всіх організацій управління персоналом є актуальним та першочерговим завданням щодо покращання ефективності управлінського процесу. Актуальною основою для запровадження системи антикризового управління на підприємствах є своєчасне та правильне реагування на виникнення кризових ситуацій людськими ресурсами. Основою антикризового управління персоналом є організація роботи з персоналом, метою якої є створення умов для ефективного планування діяльності на підприємстві, відбір стратегії для виконання, розробка антикризової програми, підбір необхідних важелів для використання. Проте, важливим є врахування людського фактору, основою якого є морально-психологічна готовність кадрового персоналу підприємства до праці в умовах напруги та кризового стану. Узагальнено основні фактори, які необхідні персоналу для організації антикризового управління. Систематизовано принципи антикризового управління персоналом. Варто зазначити, що принципи можуть бути й індивідуальними, притаманними саме для кризової ситуації, що виникає на підприємстві, оскільки персонал у цьому випадку працює у важкому соціально-психологічному середовищі. Визначено, що антикризове управління має специфічні особливості. Досліджено місце кадрової політики в системі антикризового управління. Визначено, що одним із способів підвищення ефективності системи антикризового управління є запровадження групи внутрішнього антикризового контролю, функції якої полягають у здатності передбачати кризові процеси в перспективі та забезпечити всім необхідним для попередження їх проявів. *Ключові слова:* криза; антикризове управління; персонал; кадрова політика; людські ресурси.

68.19.04.3106/235271. Аналіз конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств: основні проблеми та перспективи розвитку. Швець Ю.О., Бутенко А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.49-53. - укр. УДК 338.43:005.332.4:005.412 (477).

Розглянуто сутність та специфіку конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. Досліджено сучасний стан сільського господарства та його роль в економіці України. Визначено негативні та позитивні тенденції виробництва основних сільськогосподарських культур. Було виявлено та проаналізовано суттєві проблеми щодо теперішнього стану сільського господарства та впливу проблем на конкурентоспроможність. Досліджено негативні наслідки та ситуації, що утворилися на господарському рівні. Розглянуто шляхи щодо покращання стану сільськогосподарських підприємств та підвищення рівня конкурентоспроможності. *Ключові слова:* сільське господарство; сільськогосподарські підприємства; конкурентоспроможність; продуктивність праці; сільськогосподарська продукція; конкурентна стратегія; державна підтримка.

68.19.04.3107/235272. Організаційно-методичні положення аудиту операцій з електронними грошима. Семенець А.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), С.41-48. - укр. УДК 657.

Для отримання об'єктивної та неупередженої інформації про достовірність та повноту відображення операцій з електронними грошима на підприємстві необхідно проводити аудиторську перевірку. Результати зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима допомагають управлінському персоналу підприємства оцінити ефективність та раціональність використання такого сучасного засобу платежу, як електронні гроші, а також перевірити справність функціонування служби внутрішнього контролю. У роботі обґрунтовано організаційно-методичні положення процесу здійснення зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима в частині уточнення організаційних положень здійснення аудиту операцій з електронними грошима, а саме визначення мети, завдання, суб'єктів та об'єктів аудиту та джерел інформації. Відповідно, метою аудиту операцій з електронними грошима є надання неупередженої думки аудитора про достовірність фінансової звітності підприємства в частині операцій з електронними грошима. У межах даного дисертаційного дослідження об'єктом зовнішнього аудиту є операції з електронними грошима, адже електронні гроші є новим та сучасним об'єктом обліку, а тому необхідним є розробка науково обґрунтованого порядку проведення зовнішнього аудиту досліджуваного об'єкта. Предметом зовнішнього аудиту операцій з електронними грошима є сукупність господарських операцій з розрахунків електронними грошима, тобто операції з їх придбання та погашення та достовірність відображення інформації про них у фінансовій звітності. У процесі дослідження визначено порядок здійснення процедур зовнішнього аудиту за етапами процесу аудиту електронних грошей на підприємстві, що дозволило підтвердити правильність відображення в обліку нового та сучасного засобу такого платежу, як електронні гроші. Наведені пропозиції спрямовані на полегшення роботи аудитора в процесі здійснення аудиторської перевірки операцій з електронними грошима. *Ключові слова:* гроші; електронні гроші; аудит; бухгалтерський облік.

68.19.04.3108/235416. Аналітична оцінка фінансового стану підприємств сільського господарства. Волкова Н.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.3-7. - укр. УДК 338.434:657.92.

Досліджено основні тенденції формування фінансового стану підприємств сільськогосподарської галузі України за період 2012-2017 років. З метою виявлення сучасних тенденцій формування фінансового стану наведена структура активів і пасивів підприємств, виділенні специфічні особливості формування ресурсів підприємств та джерел їх формування. Досліджена динаміка коефіцієнтів фінансової стійкості та платоспроможності підприємств галузі. Аналіз дозволив зробити висновки, що структура активів та джерел їх формування має негативні тенденції, зростає залежність від зовнішніх коштів, знижується рівень платоспроможності, частка необоротних активів зменшується, зростає вартість зношених основних засобів, що негативно впливає на рівень ефективності виробничо-фінансової діяльності підприємств сільського господарства. Тому підвищується значність проведення своєчасного оперативного і комплексного аналізу підприємств галузі з метою розробки відповідних управлінських рішень,

спрямованих на запобігання кризисних явищ у господарсько-фінансової діяльності. *Ключові слова:* сільське господарство; активи; пасиви; фінансовий стан; оборотні активи; автономія; платоспроможність.

68.19.04.3109/235421. Інституційні чинники інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору України. Хвiчiя-Дуве Г.Р. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.34-38. - укр. УДК 330.341.1:338.432(477).

Сучасний стан і тенденції розвитку аграрного сектору економіки України, а також інституційна обумовленість інноваційних процесів визначає потребу обґрунтування інституційного механізму інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку у контексті реалізації інноваційної політики держави. Метою статті є обґрунтування теоретико-методичних засад формування ефективної інституційної системи інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору економіки України. До основних завдань дослідження належать: розкриття передумов інституційної обумовленості інноваційних процесів; дослідження питання встановлення регулюючих правил політичних економічних та правових інститутів; визначення напрямів інституційного прояву в інноваційному розвитку аграрного сектору економіки України. У статті досліджено проблему інституційних чинників забезпечення інноваційного розвитку на основі системного підходу та синтезу механізмів інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку. Розглянуто питання впливу інституційних чинників на рівень економічного зростання через політичні, економічні та правові інституції. Виявлено напрями інституційного прояву в інноваційному розвитку аграрного сектору. Доведено, що формування ефективної інституційної системи інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку обумовлено необхідністю надання поштовху для економічного зростання аграрного сектору України. Визначено, що політичні та правові інститути створюють механізми регулювання та формують передумови реалізації інноваційного типу розвитку аграрного сектору. Встановлено, що саме на базі інститутів розвитку мають бути створені умови для стратегічного розвитку національного господарства держави, шляхом інфраструктурного проектування, що спрямоване на забезпечення ефективного інноваційного розвитку й може розглядатись на макрор-, мезо- та мікрорівнях. Відповідно основним напрямом стимулювання розвитку інноваційної інфраструктури повинно стати комплексне та системне удосконалення інституційного середовища для забезпечення безперервного перебігу інноваційного процесу. Інституційний вплив на інноваційний розвиток аграрного сектору виявляється через: формування інституціональної інфраструктури; нарощування і спрямування на інноваційний розвиток бюджетних і позабюджетних коштів; стимулювання участі комерційних банків в інвестуванні інноваційної діяльності, створення механізмів страхування ризиків інвестицій в інноваційні проекти; створення умов для інноваційного підприємництва; вдосконалення системи правового захисту інтелектуальної власності та комерціалізації об'єктів; активізацію діяльності інформаційно консультативних структур та інше. *Ключові слова:* інноваційний розвиток; інфраструктурне забезпечення; аграрний сектор; інституційні чинники.

68.19.04.3110/235631. Досвід вирішення соціальних питань за кордоном (на прикладі фермерської практики). Медведєв В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.98-103. - укр. УДК 504.03.

Мета статті - на прикладі фермерської практики у США, Швеції і Німеччині викласти досвід вирішення соціальних питань у сільській місцевості і порівняти її з аналогічними підходами в Україні. Результат. Викладено враження від зустрічей з іноземними фермерами, досвіду їхньої роботи. В Україні, з одного боку, є всі необхідні передумови для освоєння кращих зразків закордонного досвіду взаємодії держави із землекористувачем. Кількість і якість ґрунтового покриву на більшій частині України характеризується цілком позитивно. До того ж сприятливий клімат, задовільна технологічна, технічна й кадрова забезпеченість не створюють якихось особливих перешкод для оптимізації соціального життя. Але, з іншого боку, численні невирішені питання утворюють чимало труднощів і не дозволяють реалізувати сприятливі передумови. Вони досить добре відомі, але дуже повільно долаються. Висновки. Україні як державі з пріоритетним розвитком аграрного комплексу потрібно опрацювати і прийняти Соціальну програму, в якій знайдуть відбиття основні проблеми землекористувачів і перш за все правові, економічні, культурні. *Ключові слова:* досвід фермерів, соціальні питання, землекористувач.

68.19.04.3111/235832. Теоретичні аспекти формування маркетингової стратегії у збутовій діяльності агропромислових підприємств. Пенчук Г.С. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.73-79. - укр. УДК 657.471.66.

У статті розглянуто теоретичні аспекти формування маркетингової стратегії у збутовій діяльності підприємств. Визначено, що маркетингова стратегія підприємства - це принципові середньо- та довгострокові рішення, що формують орієнтири та спрямовуючі дії систем маркетингових заходів на досягнення цілей, які ставить підприємство у своїй діяльності на внутрішніх і зовнішніх ринках з урахуванням його можливостей та ринкових вимог. Розкрито роль і необхідність формування маркетингової стратегії у збутовій діяльності агропромислових підприємств. Виокремлено особливості, які необхідно враховувати при розробці маркетингової збутової стратегії агропромислових підприємств. Визначено, що правильно розроблена маркетингова стратегія забезпечує успіх агропромисловим підприємствам у конкурентних умовах, є фундаментальною основою їх розвитку та дає змогу при правильних діях управлінського апарату досягти за мінімальні терміни швидкого розширення масштабів ринку збуту продукції. *Ключові слова:* сільськогосподарська продукція, маркетингова стратегія, збут, маркетингове середовище, управління.

68.19.04.3112/235857. Соціально-економічні аспекти трансформаційного процесу аграрного сектору України. Барсук Ю.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.44-52. - укр. УДК 314.114.

У статті досліджено сучасний стан соціально-економічних інститутів аграрного сектору економіки регіону і країни в цілому. Запропоновано та обґрунтовано напрями вдосконалення їх розвитку. За результатами дослідження визначено проблеми й тенденції розвитку аграрного виробництва в Україні, інституційні аспекти подальших перетворень аграрного сектору економіки. Результати дослідження можуть бути використані при розробці та

реалізації стратегії соціально-економічного розвитку і цільових програм, що реалізуються в аграрному секторі економіки України. *Ключові слова*: трансформація, інститут, сільське населення, аграрний сектор економіки, регулювання, стратегія.

68.19.04.3113/235862. Маркетингова стратегія розвитку зернового комплексу аграрного сектору України. Кундєєва Г.О., Куліш О.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.81-88. - укр. УДК 633.1: 339.13.

У статті розглянуто питання стратегічного розвитку зернового комплексу аграрного сектору країни. Для забезпечення ефективності і конкурентоспроможності господарської діяльності зернопереробних підприємств запропонована маркетингова стратегія розвитку. Виокремлено особливості, які необхідно враховувати при розробці маркетингової стратегії агропромислових підприємств. Визначено, що правильно розроблена маркетингова стратегія підприємств зернового комплексу є фундаментальною основою їх розвитку та дає змогу державі збільшити експорт продукції з більшою доданою вартістю, що також сприяє зростанню ВВП країни за рахунок збільшення чистого експорту. *Ключові слова*: маркетингові стратегії, продовольча достатність, зерновий комплекс, експорт борошна, ВВП країни.

68.19.04.3114/235969. Продовольча безпека України: проблеми та напрями забезпечення. Страшинська Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.48-56. - укр. УДК 338.439.01.

У статті обґрунтовано необхідність забезпечення продовольчої безпеки як складової національної безпеки держави, проаналізовано основні підходи до визначення сутності "продовольча безпека" з огляду на особливості трактування цього поняття. Визначено фактори, від яких залежить рівень продовольчої безпеки держави. На основі аналізу показників розвитку вітчизняного агропромислового комплексу досліджено стан національної продовольчої безпеки. Зокрема, проаналізовано динаміку виробництва основних сільськогосподарських культур усіма категоріями господарств протягом 1990-2015 років, а також урожайність основних сільськогосподарських культур з 1 га зібраної площі. Наведено динаміку поголів'я худоби та птиці в Україні в усіх категоріях господарств, а також динаміку виробництва основних видів продукції тваринництва. З'ясовано, що зазначені тенденції безпосередньо вплинули на рівень споживання населенням України основних видів продуктів харчування. Проаналізовано динаміку споживання населенням України основних видів продуктів харчування відповідно до раціональних норм споживання та рівня споживання в країнах Євросоюзу, динаміку споживання населенням основних мікроелементів у складі продуктів харчування, а також рівень продовольчої самозабезпеченості. Наголошено на обмежених можливостях населення України в споживанні продуктів харчування в необхідних обсягах і асортименті. Визначено, що, незважаючи на досить високий рівень продовольчої самозабезпеченості, споживання населенням України основних видів продуктів харчування, а також основних мікроелементів у складі продуктів харчування в цілому залишається досить низьким. Крім того, зазначено, що населення України протягом останніх років не наближається, а віддаляється при споживанні основних видів харчових продуктів (як від раціональних норм споживання, так і від рівня споживання в країнах ЄС). Сучасне харчування населення характеризується розбалансованістю раціону на рівні нижчому за науково обґрунтований. У той час, коли у більшості країн світу забезпечення населення якісними продуктами харчування значно покращилось, в Україні спостерігаються зворотні тенденції. Запропоновано низку заходів, які дають змогу Україні не лише забезпечити власну продовольчу безпеку, а й стати активним гравцем на світовому ринку продовольства. *Ключові слова*: продовольча безпека, сільське господарство, продовольча незалежність, структура харчування, сталий розвиток, аграрний сектор, харчова промисловість.

68.19.04.3115/235970. Підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств агропродовольчої сфери. Петухова О.М., Коняга А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.57-65. - укр. УДК 338.43:664.

У статті розглянуто значення критерію конкурентоспроможності продукції та підприємств у їх боротьбі на внутрішніх і світових ринках. Зазначено, що вітчизняні підприємства можуть ефективно функціонувати лише при втіленні принципово нових підходів до управління конкурентоспроможністю продукції і формування конкурентної стратегії. Доведено, що проблема підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств України є досить актуальною, набуває нового змісту і вимагає нового її осмислення та розв'язання. Розглянуто теоретичні аспекти конкурентоспроможності та основні напрями підвищення конкурентоспроможності продукції. Досліджено ринок плодоовочеконсервної продукції, визначено причини зменшення випуску продукції, зростання витрат на її виготовлення, зниження якості виробів, звуження асортименту, підвищення цін, втрати традиційних ринків збуту, а також погіршення становища в галузі. Проаналізовано основні засади діяльності та конкурентоспроможність продукції українського виробника ПрАТ "Могилів-Подільський консервний завод" на національному та зовнішньому ринку. Визначено основних конкурентів підприємства на внутрішньому та зовнішньому ринку, проведено порівняння з конкурентами на внутрішньому ринку, побудовано матрицю конкурентного профілю, а також виявлено сильні та слабкі сторони, можливості та загрози заводу. Обґрунтовано, що ПрАТ "Могилів-Подільський консервний завод" має достатній потенціал для збільшення обсягів виробництва, та запропоновано шляхи підвищення конкурентоспроможності його продукції як на внутрішньому, так і на зарубіжному ринках. Зроблено висновок щодо посилення конкуренції між підприємствами в умовах поглиблення світових інтеграційних процесів. Саме тому для підприємств надзвичайно важливим є не лише виробництво якісної продукції, а й застосування інших способів підвищення конкурентоспроможності своєї продукції на ринку. *Ключові слова*: конкурентоспроможність, конкурентоспроможність продукції, підприємство, ринок, якість, консервна промисловість.

68.19.04.3116/235974. Перспективи розвитку системи управління персоналом в аграрному секторі економіки. Закревська Л.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.89-95. - укр. УДК 331.103 : 631.145 (477).

У статті досліджено перспективи розвитку системи управління персоналом в аграрному секторі економіки, виявлено ряд недоліків у роботі сільськогосподарських підприємств. Обґрунтовано тезу, що управління персоналом, яке здійснюється на середніх та малих аграрних підприємствах, реалізується через планомірний і систематичний вплив на поведінку членів колективу організації та відносини між ними. Визначено, що найбільш дієвим інструментом, що сприяє активізації діяльності персоналу, професійному зростанню з орієнтацією на розвиток компаній, є матеріальна та моральна мотивація праці. З'ясовано, що адміністративна мотивація, заснована на дисципліні праці, відповідальності працівника, використанні різних форм дисциплінарного покарання, свою функцію повною мірою не виконує. Розроблено модель соціально орієнтованого управління персоналом аграрного сектору економіки, яка включає в себе поступове проходження декількох етапів: оцінку роботи підприємства з персоналом; дослідження руху персоналу; обґрунтування заходів для удосконалення процесу управління персоналом; визначення динаміки якісних та кількісних показників роботи підприємства. Практичне застосування даної моделі дасть змогу не лише виявити проблеми у мотивації праці працівників і визначити реальні причини їх руху, але й віднайти реальні резерви впливу на їх діяльність з метою покращення як результатів їх роботи, так і соціально-економічних показників діяльності сільськогосподарських підприємств. Якщо успіху досягнути не вдалося, слід переглянути якийсь із наведених етапів, виявити реальні недоліки в управлінні персоналом і врахувати їх у подальшій діяльності. Отримані результати потрібно покласти в основу дослідження причин руху робочої сили на конкретних сільськогосподарських підприємствах. З'ясування проблем, які стали наслідком зрушення динаміки персоналу, дасть змогу керівництву компанії обґрунтувати і вжити заходи, які б позитивно позначились на результатах роботи підприємства. *Ключові слова:* управління персоналом, людський ресурс, модель, аграрний сектор, соціальна орієнтація.

68.19.04.3117/236134. Стан, тенденції і перспективи розвитку українського експорту продукції АПК. Тюха І.В., Поліничук-Ярова Т.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.55-64. - укр. УДК 339.564.4: 664.

У статті наведено результати досліджень динаміки експортних поставок товарів з України у 2002-2018 рр. та місце продукції АПК в загальному експорті. Встановлено, що агропромисловий комплекс є одним з основних бюджетоутворюючих секторів національної економіки з часткою у товарній структурі експорту понад 25%. Виявлено нестабільність конкурентних позицій вітчизняної сільськогосподарської продукції на зовнішніх ринках і відзначено внутрішні стримуючі чинники. Визначено товари, які є найбільш конкурентоспроможними на світових ринках аграрної продукції. Встановлено, що найбільшими обсягами валютної виручки характеризуються зернові культури, насіння і плоди олійних рослин та залишки і відходи харчової промисловості, готові корми. Обґрунтовано доцільність оптимізації структури експорту продукції агропромислового комплексу, як головної умови для входження України в систему міжнародних господарських зв'язків і використання переваг міжнародної торгівлі. Досліджено географічну структуру експорту продукції АПК та частку основних країн-імпортерів товарів з України у 2002-2018 рр. Проведено порівняння індексів вартості українського експорту товарів у 2010 та 2017 роках відносно 2002 року та встановлено, що найбільшими темпами валютна виручка зростала від експорту товарів до Індії, Єгипту та Польщі. Розглянуто чинники, що сприяють розвитку аграрної економіки країни та фактори, що перешкоджають збільшенню виробництва й нарощуванню експорту. Зауважено, що при формуванні ефективної структури експорту продукції АПК слід враховувати загальні закономірності розвитку світової економіки, наявні конкурентні переваги, стан реального попиту на продукцію, передбачати отримання максимальної вигоди та еквівалентність міжнародного обміну з урахуванням класифікації експортних товарів. Запропоновано перспективні напрями розвитку експорту вітчизняної агропромислової продукції на зовнішній ринок в умовах посилення глобальних викликів. *Ключові слова:* експорт, продукція АПК, продуктова структура експорту, географічна структура експорту, розвиток експорту.

68.19.04.3118/237446. Передумови та шляхи удосконалення земельних відносин в контексті сталого соціально-економічного розвитку сільських територій. Тимошенко М.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.36-41. - укр. УДК 338.432:35.332.7.

В статті обґрунтовано напрями вирішення актуальних стратегічних завдань організації раціонального землекористування та охорони земель в контексті сталого соціально-економічного розвитку сільських територій. Систематизовано основні варіанти вибору господарювання для власника земельної частки. Розглянуто позитивні та негативні сторони одноосібного обробітку сільськогосподарських угідь. Наведено та розкрито сутність основних елементів програми з отримання сільськогосподарських угідь для виробництва продукції галузі рослинництва. Розкрито умови співпраці ТАС АГРО та товариства під назвою "Об'єднання власників землі". Здійснено розрахунок ефективності запропонованого механізму, визначено гарантії безпеки та проаналізовано механізм гарантування оплати. Охарактеризовано та визначено напрями удосконалення форм орендних земельних відносин. Виокремлено позитивні та негативні сторони окремих складових трансформацій земельних відносин в Україні. *Ключові слова:* сільські території; соціально-економічні проблеми; сталий розвиток; земельні відносини; землекористування; сільськогосподарські угіддя.

68.19.04.3119/237447. Сучасні тенденції розвитку сільського господарства в контексті забезпечення його економічної безпеки. Ткачук Г.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.42-47. - укр. УДК 351.823. Надзвичайно актуальною проблемою сьогодення є визначення ефективності та встановлення тенденцій розвитку сільськогосподарських підприємств з точки зору забезпечення їх економічної безпеки. З урахуванням специфіки сільськогосподарського виробництва встановлено наступні складові його економічної безпеки, серед яких виділено: фінансову, ресурсно-технічну, кадрову, виробничу, екологічну та збутову. Проаналізувавши загальну динаміку розвитку кожної складової окремо встановлено, що показники фінансового стану відзначають ефективність господарювання підприємств, а саме зменшення збиткових та збільшення прибуткових господарств. Показники забезпеченості активами підприємств також показали позитивні зрушення. Ресурсно-технічна складова

характеризується суттєвим зменшенням кількості наявних технічних засобів на підприємствах, проте введена техніка має більш високу потужність та продуктивність. Кадрова складова потребує негайного переосмислення, адже відтік спеціалістів та молоді із сільських місцевостей, вимагає прийняття найскоріших заходів регулюючого впливу на підвищення престижу сільськогосподарського виробництва та розвитку інфраструктури на селі. Виробнича безпека на підприємствах галузі вирізняється позитивними змінами, отже підприємства працюють ефективно, нарощуючи усі показники, забезпечуючи тим самим й продовольчу безпеку держави. Щодо екологічної безпеки, то тут спостерігається негативна ситуація за якої, багато господарств нарощують обсяги внесення мінеральних добрив в ґрунт та збільшують обсяги виробництва технічних культур. Збутова складова показує, що експорт продукції сільськогосподарських підприємств переважає над імпортом, хоча обсяги експорту також зменшуються. *Ключові слова:* сільське господарство; економічна безпека; складові економічної безпеки; тенденції розвитку.

68.19.04.3120/237448. Теоретичні засади організації екологоорієнтованого землекористування на основі інклюзивного підходу. Тютюнник Г.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.48-53. - укр. УДК 631.95(332.3):044.247.

В статті проведено аналіз становлення трактування інклюзивності в контексті землекористування, а саме інклюзивного бізнесу. Розкрито характеристики інклюзивної бізнес-моделі та її переваги. Сформульовано сутнісні ознаки та цілі інклюзивної економіки. Обґрунтовано взаємозв'язок економіки та інклюзивного зростання, визначені його вимоги. Представлено розуміння інклюзивного розвитку у сфері землекористування, його цілі та завдання. Досліджено міжнародний досвід забезпечення інклюзивного розвитку економіки природокористування, в розрізі проектів, спрямованих на передачу та адаптацію досвіду з підготовки у веденні екологічно чистого та соціального сільського господарства. Визначено особливості та переваги інклюзивного сільського господарства порівняно з іншими секторами, заснованими на тому ж рівні інвестицій. Обґрунтовано впровадження принципів організації інклюзивності землекористування в практику. Надано системне уявлення інструменту інклюзивного землеробства Європейського органічного регламенту та Національної органічної програми США, а саме групової сертифікації. Цей інструмент допомагає малим підприємствам та індивідуальним власникам стати сертифікованими і надає їм доступ до глобальних органічних ринків. Представлено базові компоненти, переваги, принципи та характерні ознаки проведення процедури сертифікації. Розкрито можливі економічні перетворення та розвиток інклюзивної моделі національної економіки в Україні на підставі формування екологічно чистих земель та переорієнтації сільськогосподарських підприємств на екологічно чисте виробництво. Визначено економічний, екологічний та соціокультурний ефекти створення інклюзивних екологоорієнтованих сільськогосподарських підприємств. *Ключові слова:* інклюзивний бізнес; інклюзивне землекористування; інклюзивна економіка; екологічно чисте землеробство; екологізація; сільське господарство; сертифікація.

68.19.04.3121/238419. Особливості формування соціальної нефінансової звітності сільськогосподарськими підприємствами. Судук О.Ю., Щербакова А.С. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.112-121. - укр. УДК 657.37:336.225.64:331.2.

У статті висвітлюється питання соціальної звітності підприємства. Виділено підходи до формування нефінансової звітності, що містить дані про соціально-орієнтовану діяльність аграрних підприємств. Проаналізовано сутність та значення корпоративної соціальної звітності в управлінні організацією. Розкрито основні методологічні підходи до формування такої звітності в аграрному секторі економіки. *Ключові слова:* соціальна звітність, екологічна сталість, стейкхолдери, екосистемні послуги.

68.19.04.3122/238423. Фінансова безпека сільськогосподарського підприємства: оцінка та шляхи її підвищення (на прикладі ПП "Радів-агро"). Кондрацька Н.М., Погоріла Г.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.143-152. - укр. УДК 658.15.012.

У статті наведено підходи до визначення поняття фінансової безпеки та узагальнено підходи до її оцінки. Визначено порядок проведення оцінки фінансової безпеки підприємства. Пропоновану методіку було використано для розрахунку рівня фінансової безпеки на ПП "Радів-агро". На основі чого, було запропоновано напрями підвищення рівня фінансової безпеки сільськогосподарського підприємства. *Ключові слова:* економічна безпека, фінансова безпека, загрози, оцінка фінансової безпеки, індикатори рівня фінансової безпеки, підвищення рівня фінансової безпеки.

## 68.29 Землеробство

68.19.04.3123/235632. Шляхи підвищення ефективності землекористування при веденні особистого селянського господарства. Гололобова О.О., Масовець Ж.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.104-113. - укр. УДК 502.72.

Мета. Вивчення агроекологічної ефективності застосування кремнієво-калійного позакореневого підживлення овочевих культур на фоні мінеральної та органічної систем добрива. Методи. Польовий, хімічний аналіз, статистичний. Результати. Вміст хімічних елементів (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn,) в ґрунті в жодному з варіантів досліду не перевищував гранично допустиму концентрацію. Аналіз даних урожаю за 2016-2018 рр. показав достовірну прибавку врожаю томатів та перцю солодкого на фоні внесення органічних добрив та подвійного позакореневого підживлення: в 2016 році максимальна прибавка врожаю на даному варіанті складає 13,2 т/га для томатів та 5,2 т/га для перцю солодкого; в 2017 році для томатів - 11,1 т/га та 7,8 т/га для перцю солодкого; в 2018 році для томатів - 13,8 т/га та 7,8 т/га для перцю солодкого. Аналіз якості врожаю томатів та перцю солодкого в 2016-2018 рр. показав, що ні в одному із зразків вміст важких металів не перевищує гранично допустиму

концентрацію. Розрахунки економічної ефективності врожаю за 2016-2018 рр. визначили, що кожен із застосованих агроприймів (подвійна позакоренева обробка кремнієво-калійним добривом; внесення мінеральних добрив N60P40K60; N60P40K60 та дві позакореневих обробки кремнієво-калійним добривом; внесення напівперепрілого гною 30 т/га; внесення напівперепрілого гною 30 т/га та дві позакореневих обробки кремнієво-калійним добривом) має позитивний показник економічної ефективності в порівнянні з контрольною ділянкою. Найбільший рівень економічної ефективності для томатів та перцю солодкого в середньому за три роки досліді отримано на дослідній ділянці із внесенням напівперепрілого гною в дозі 30 т/га та подвійним позакореневим підживленням кремнієво-калійними добривами. Висновки. Встановлено, що подвійне позакореневе підживлення на фоні органічної та мінеральної системи добрив є дієвим прийомом підвищення ефективності землекористування при веденні особистого селянського господарства. Результатом застосування даного прийому є якісна та безпечна продукція. *Ключові слова:* томати, перець солодкий, позакореневе підживлення, важкі метали, кремнієві добрива, економічна ефективність.

### 68.31 Сільськогосподарська меліорація

68.19.04.3124/237902. Теоретичні та практичні аспекти системної оптимізації функціонування рисових зрошувальних систем на еколого-економічних засадах. Турченко В.О., Рокочинський А.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.3-11. - укр. УДК 631 635 (043.3).

Обґрунтовано та розроблено підходи до оптимізації на еколого-економічних засадах технічних і технологічних рішень з водорегулювання у проектах реконструкції та експлуатації рисових зрошувальних систем (РЗС). Досліджено та оцінено режимні, технологічні та технічні аспекти водорегулювання на РЗС у взаємозв'язку в змінних природно-агро-меліоративних умовах на прикладі Придунайських РЗС. Розроблено загальні принципи побудови й реалізації моделей оптимізації технічних і технологічних рішень з водорегулювання на РЗС на еколого-економічних засадах. *Ключові слова:* системна оптимізація, рисова зрошувальна система, ефективність функціонування, водорегулювання.

### 68.33 Агрохімія

68.19.04.3125/235382. Визначення режимів розпилення добривуючих хімічних речовин дефлекторним пульверизатором в рамках концепції точного землеробства. Воронько В.В., Брега Д.А., Сахаров Д.Ю. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139), С.33-39. - рос. УДК 519.63.

Запропоновано математичну модель процесу розпилення добривуючих хімічних речовин завдяки дефлекторному пульверизатору з плоско-факельним розпиленням, робота якого основана на ефекті Вентурі. Розглянуто кілька режимів роботи пульверизатора із здійсненням регулювання швидкості потоку, а також кута факела розпилення за допомогою зміни геометричних параметрів соплової насадки. Визначено най більш раціональні параметри течії компонентів розпиляемого середовища, а також геометричні параметри розпилювача з урахуванням швидкості руху літального апарату і ефекту екрану від поверхні поливу. *Ключові слова:* дефлекторний пульверизатор, факел розпилення, модель розпилення, геометрія пульверизатора, регульовальна голка, параметри течії, БПЛА.

68.19.04.3126/235572. Агроекологічне обґрунтування поводження з органічними відходами при виробництві гуматів. Гололобова О.О., Василюк Я.С. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.130-137. - укр. УДК 502.72.

Мета. Вивчення агроекологічного обґрунтування можливості використання органічних відходів при виробництві гуматів як добрива основного внесення під овочевої культури. Методи. Польовий, хімічний, атомно-абсорбційної спектрометрії. Результати. Розрахунок сумарного показника забруднення показав, що ґрунт удобреної дослідної ділянки відноситься до слабо забруднених ґрунтів. За ґрунтового-агрохімічними критеріями, а саме, за змістом органічної речовини, рухомого фосфору і калію, реакції ґрунтового розчину, ґрунт на контролі і на варіанті з внесенням органічних відходів є придатним для органічного землеробства. Оцінка придатності ґрунту за змістом важких металів виявила, що на варіанті з внесенням органічних відходів вміст цинку, міді, свинцю, кобальту, марганцю, нікелю, ґрунт є придатним для органічного землеробства, в той час як на контролі за вмістом цинку (0,31 мг/кг) і марганцю (4,98 мг/кг) умовно придатним. Аналіз вмісту мікроелементів в органічних відходах показав, що він містить марганець, мідь, цинк в кількостях, відповідаючи нижньої границі інтервалу значень, притаманної необробленому гною. Так, кількість марганцю у гною складає 75 - 549, в досліджуваному зразку - 60 мг/кг, міді - 7,6-40,8, цинку 0,84-4,18, в зразку - 5,88, 44,95 мг/кг відповідно. Тобто, за своїм мікроелементним статусом він відповідає складу гною. Оцінка екологічної якості овочевої продукції, яка вирощувалася при внесенні органічних відходів виробництва гуматів в якості добрива основного внесення показав, що жодний елемент не перевищує гранично допустимі концентрації. Аналіз коефіцієнтів біоаккумуляції для овочевої продукції, яка вирощувалася при внесенні органічних відходів показав, що жоден з овочів не накопичує в господарській частині урожаю важких металів. Висновки. Дослідження показали високу агроекологічну ефективність використання органічних відходів виробництва гуматів в якості добрива основного внесення для отримання екологічно безпечної високоякісної овочевої продукції. *Ключові слова:* органічні відходи, мікроелементів, органічне землеробство, біоаккумуляція, важкі метали.

68.19.04.3127/236081. Дослідження стабільності метаногенезу курячого посліду у твердофазових умовах. Шаповалов Є.Б., Салюк А.І., Котинський А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.57-64. - укр. УДК 662.767.2:636.5 .6.

В умовах відсутності державних стандартів щодо добрив, утворених у процесі метанової ферментації, та сезонності функціонування аграрного сектору виникає проблема утворення надмірної кількості стоків після метаногенезу, що

обмежує його поширення. Регулювання кількості утворення стоків можливе шляхом проведення твердофазової ферментації або рециркуляції рідкої фази. Стаття присвячена дослідженню особливостей процесу метанової ферментації курячого посліду за високих концентрацій сухих речовин. Дослідження проводили в періодичному режимі у тринадцятикратній повторності при вологостях 78, 80, 82 та 84%. Для оцінки ефективності метаногенезу вимірювали виробництво біогазу та метану, концентрацію сухих речовин, сухих органічних речовин, амонійного Нітрогену, летких жирних кислот. Вихід біогазу варіювався від 294 до 331 см<sup>3</sup>/г СОР, а метану - від 181 до 208 см<sup>3</sup>/г СОР у мезофільних умовах. Виробництво біогазу у термофільних умовах було меншим, ніж у мезофільних, та варіювалось від 174,6 до 316 см<sup>3</sup>/г СОР, а метану - від 105,3 до 183,2 см<sup>3</sup>/г СОР. Залежності між вмістом метану у біогазі та вологістю не спостерігалось. Вміст метану у виробленому газі у мезофільних умовах варіювався від 61,7 до 62,9%, а у термофільному - від 57,9 до 60,29%. Загалом мезофільний режим характеризувався кращими показниками. Статистичний аналіз вказував на значиму різницю за виробництвом біогазу, метану та часткою метану між мезофільним і термофільним режимом при вологості 78, 80 та 84%. Коефіцієнт варіації виробництва метану варіювався від 14,84% до 35,17% у мезофільному режимі та від 14,4% до 78,21% у термофільному режимі. Вміст вологи мав значно більший вплив на стабільність процесу у термофільному режимі, ніж у мезофільному режимі. Вміст амонійного Нітрогену наприкінці ферментації був в межах від 599 мг/л до 4277 мг/л. В загальному, вміст амонійного Нітрогену у термофільних умовах (від 599 до 3214 мг/л) був нижчим, ніж у мезофільних (від 2171 до 4277 мг/л). Вміст ЛЖК знаходився в межах від 0,81 до 15,9 г/л у термофільному режимі та від 0,58 до 2,68 г/л у мезофільному режимі. *Ключові слова:* метаногенез, метанова ферментація, курячий послід, адаптація, біогаз, твердофазова ферментація.

68.19.04.3128/237258. Експериментальні дослідження кінетики розчинення капсульованих азотних добрив. Гурець Л.Л., Цапко Ю.Л., Мальований М.С., Вакал В.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.94-98. - укр. УДК 661.152.4.

Визначено зменшення техногенного навантаження на довкілля при зниженні швидкості розчинення азотних мінеральних добрив шляхом капсулювання їх фосфатами. Встановлено, що включення до складу фосфатовмісного покриття сорбентів і гуматів дає змогу змінювати характеристики органо-мінеральних добрив. Проведено експериментальні дослідження з кінетики розчинення азотних добрив, капсульованих оболонками на основі вітчизняних фосфоритових концентратів, визначено втрати поживних елементів з гранул і оцінено вплив складників фосфатовмісної оболонки на міграцію у ґрунт водорозчинних форм кадмію і свинцю. У ході лабораторних досліджень показано, що застосування оболонки на основі амонізованого суперфосфату та порошкоподібного фосфат-глауконітового концентрату Ново-Амвросіївського родовища призводить до істотного зниження швидкості розчинення азотного складника капсульованої гранули. Встановлено, що на зв'язування важких металів у нерозчинні комплекси позитивно впливають інтенсивність зволоження і властивості модифікованих добрив. Визначено, що зниження кислотності ґрунтових комплексів при введенні до складу фосфатовмісної оболонки гуматів лужних металів зменшує вміст водорозчинних форм важких металів у орному шарі і підвищує екологічну безпеку сільськогосподарського виробництва. *Ключові слова:* карбамід; амоніацна селітра; капсулювання; суперфосфат амонізований; фосфат-глауконітовий концентрат; важкі метали.

### 68.35 Рослинництво

68.19.04.3129/235193. Методика та результати лабораторних випробувань комп'ютеризованого вимірювача вологості тепличних ґрунтів. Лактіонов І.С., Вовна О.В., Лебедев В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.136-143. - укр. УДК 621.3.088.3:621:351.

Вирішення науково-практичних задач розробки та дослідження методик комп'ютеризованих лабораторних випробувань технічних засобів неруйнівного вимірювального контролю вологості тепличних ґрунтів є обов'язковою умовою задля обґрунтування наукових засад щодо впровадження прогресивних технологій моніторингу та керування параметрами мікроклімату промислових теплиць з метою підвищення показників темпів, обсягів та якості виробництва тепличної овочевої та овочево-розсадної продукції. Проведено дослідження з розробки методики лабораторних випробувань комп'ютеризованого вимірювача вологості тепличних ґрунтів із використанням сучасних мікропроцесорних та інфокомунікаційних технологій, а також із урахуванням реальних технологічних умов вирощування тепличних культур. У результаті проведених досліджень було розроблено апаратно-програмну реалізацію комп'ютеризованого вимірювача вологості тепличних ґрунтів, яка має модульну структуру. Випробувано розроблений вимірювач у лабораторних умовах та отримано його характеристику перетворення при обліку фактору пористості аерації ґрунту. Оцінено динамічні характеристики процесу вимірювального контролю вологості тепличних ґрунтів. Обґрунтовано пріоритетні напрямки подальших досліджень комп'ютеризованого вимірювача вологості тепличних ґрунтів. Доведено, що отримані результати досліджень є науково-практичною основою задля проведення подальших пріоритетних досліджень із впровадження розробленого вимірювача в реальні виробничі умови вирощування культур на захищеному ґрунті. *Ключові слова:* вологість; ґрунт; теплиця; комп'ютеризований вимірювач; методика.

68.19.04.3130/235326. Статистичне оцінювання галузі рослинництва. Кобилянська Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.66-70. - укр. УДК 311.175(635+637)-042.3(477).

Проведення реформування методологічних та організаційних складових аграрної статистики потребує комплексного оцінювання сільського господарства в цілому та галузі рослинництва зокрема. Розглянуто особливості та тенденції статистичної оцінки галузі рослинництва в сільськогосподарських підприємствах в Україні. Для визначення стану, складу та використання земельного фонду зроблено розрахунки системи статистичних показників, які характеризують ефективність використання земельного фонду. Визначено середній обсяг виробництва продукції сільського господарства за 2012-2016 рр., що склав (за середньою хронологічною) 125941,2

млн. грн. Використовуючи лінійне рівняння тренду та поліноміальне рівняння 2-го ступеня прогнозували розмір середньомісячного обсягу виробництва на 2017-2018 рр. Згідно з проведеними розрахунками визначено коефіцієнт регресії, який вказує, що у середньому за досліджуваний період обсяг виробництва продукції рослинництва на гектар сільськогосподарських угідь щорічно підвищувався на 0,34 тис.грн. *Ключові слова:* сільськогосподарське виробництво; статистична оцінка; сільськогосподарські підприємства; виробництво продукції рослинництва.

68.19.04.3131/235350. Методологічне та методичне забезпечення вибіркового статистичного спостереження екологічних наслідків від виробництва окремих видів продукції рослинництва. Кобилянська Т.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.76-80. - укр. УДК 311.657.

Присвячено актуальним проблемам статистичного обліку сільськогосподарської діяльності підприємств в контексті її екологічних наслідків. Визначено роль статистичного обліку в еколого-економічному розвитку України, що полягає в методологічному та методичному забезпеченні при організації та проведенні статистичних спостережень, які відображають стан та тенденції обсягів викидів небезпечних речовин зумовлених сільськогосподарською діяльністю підприємств. Вперше запропоновано здійснення деталізованого обліку викидів забруднюючих речовин з використанням вибіркового статистичного обстеження сільськогосподарських підприємств які займаються виробництвом продукції рослинництва аналогічно до обстежень проведених на території Житомирського регіону. Вибіркові статистичні обстеження побудовані на методології Керівництва по інвентаризації атмосферних викидів забруднюючих речовин "Методологічне керівництво по складанню національних інвентаризацій викидів" в рамках Конвенції про транскордонне забруднення повітря на великій відстані Європейської Економічної Комісії Організації Об'єднаних Націй. Використання статистичного підходу до обліку екологічних процесів під час виробництва сільськогосподарської продукції, надає можливість з'ясувати механізми дії цих процесів, а також виявити чинники, які впливають на їх стан, визначити основні напрями динаміки екологічних наслідків вказаного виробництва. Для аналізу та оцінювання екологічних наслідків діяльності сільськогосподарських підприємств запропоновано вибіркові обстеження на основі їх відповідності міжнародним стандартам, які дозволяють виявити тенденції діяльності сільськогосподарських підприємств з точки зору поліпшення екологічних наслідків з урахуванням природно-кліматичних умов. Запропоновано заходи щодо удосконалення методологічних підходів до статистичного обліку екологічних наслідків, на основі використання розширеного кола статистичних даних. *Ключові слова:* статистичний облік; статистичні спостереження, вибіркові обстеження, сільськогосподарська діяльність; екологічні наслідки.

68.19.04.3132/235884. Вплив композицій поверхнево-активного рамноліпідного біокомплексу і тіосульфатів на ростові показники пшениці озимої у модельних умовах посухи. Швець В.В., Карпенко О.В., Новіков В.П., Лубенець В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.23-27. - укр. УДК 604:631.8.

У статті досліджено вплив поверхнево-активного рамноліпідного біокомплексу (РБК) та біоцидів тіосульфатної структури: алілтіосульфанілату (АТС), етилтіосульфанілату (ЕТС) на пшеницю озиму за вирощування в модельних умовах посухи. Насіння рослин перед посівом обробляли розчинами РБК, АТС, ЕТС та їх композицій й вирощували на середовищах з манітом різних концентрацій (модельні умови дефіциту вологи), вплив препаратів оцінювали за ростовими параметрами рослин. Найбільший стимулювальний вплив показано для композицій РБК + АТС: маса кореня збільшувалася на 37%, РБК + ЕТС - на 18,5% порівняно з контролем. Результати дослідження свідчать, що композиції РБК + АТС, а також РБК + ЕТС є ефективними стимуляторами росту пшениці озимої, а також сприяють підвищенню адаптаційної здатності рослин до умов посухи. Це створює перспективи їх використання як ефективних та екологічно безпечних препаратів для вирощування рослин у несприятливих умовах. *Ключові слова:* рамноліпідний біокомплекс, алілтіосульфанілат, етилтіосульфанілат, маніт, пшениця озима.

68.19.04.3133/236051. Особливості використання композицій на основі продуктів біотехнології для укорінення живців туї західної. Швець В.В., Карпенко О.В., Лубенець В.І., Новіков В.П. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.25-31. - укр. УДК 604:631.8.

У статті доведено ефективність композицій на основі біоцидів-тіосульфатів і екологічно безпечного поверхнево-активного рамноліпідного біокомплексу (за різних співвідношень) при укоріненні здерев'янілих живців туї західної (*Thuja occidentalis L.*) - однієї з важливих у вітчизняному декоративному садівництві рослин. Вихідним матеріалом для розмноження туї західної (*Thuja occidentalis L.*) були стеблові здерев'янілі живці маточних рослин туї західної, вік яких близько 20 років. Заготовлені задерев'янілі живці туї довжиною 10-15 см на 12 годин занурювали у підготовлені дослідні розчини: рамноліпідного біокомплексу - продукту біосинтезу штаму *Pseudomonas sp. PS-17*, трегалозоліпідних поверхнево-активних речовин штаму *Rhodococcus erythropolis AU-1* біоцидів-тіосульфатів алілтіосульфанілату і етилтіосульфанілату та композицій на їх основі у співвідношеннях 1:1 і 2:1. Для порівняння використовували комерційний фітогормон для коренеутворення - індоліл-3-оцтову кислоту. Встановлено, що найкращий результат укорінення туї західної отримано за використання композиції алілтіосульфанілату та біоПАР у співвідношенні 1:1. Це дало змогу підвищити ефективність укорінення живців садивного матеріалу *Thuja occidentalis L.* на 50% порівняно з контролем. Одержані результати вказують на перспективність використання композицій на основі біоцидів-тіосульфатів і біогенних ПАР як стимуляторів коренеутворення в екологічно безпечних технологіях для сучасного декоративного садівництва. *Ключові слова:* туя західна (*Thuja occidentalis L.*), алілтіосульфанілат, етилтіосульфанілат, рамноліпідний біокомплекс, трегалозоліпіди, здерев'янілий живець, живцювання.

68.19.04.3134/237239. Узгодження складових проектних середовища технологічних систем збирання врожаю сільськогосподарських культур. Луб П.М., Шарибура А.О., Сидорчук Л.Л., Пукас В.Л. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.66-72. - укр. УДК 631.3:633.55.



Проаналізовано складові проектного середовища технологічних систем збирання врожаю сільськогосподарських культур. Виокремлено чинники зовнішнього та внутрішнього проектного середовища. Означено зв'язки щодо їх впливу на ефективність продукту проектів. Виокремлено складові, які необхідно врахувати під час розвитку проектів технологічних систем збирання врожаю сільськогосподарських культур. Означено часткові методики виробничих спостережень та комп'ютерних експериментів, які розроблено для моделювання віртуальних проектів відповідних технологічних систем. Представлено загальну схему методики узгодження складових проектного середовища технологічних систем збирання врожаю сільськогосподарських культур. Наведено переваги застосування методів статистичного імітаційного моделювання для врахування сукупного впливу некерованих та стохастичних складових проектного середовища на своєчасність робіт та ефективність реалізації цих проектів. Означено доцільність встановлення вартісних оцінок (цінності) реалізації проектів технологічних систем на підставі функціональних показників ефективності технологічних процесів збирання врожаю цукрових буряків. Для цього використано методи статистичного імітаційного моделювання із багаторазовою ітерацією віртуальних проектів відповідних технологічних систем. Це дало змогу врахувати вплив стохастичних чинників проектного середовища та отримати функціональні показники у ймовірнісному виразі. Виконано комп'ютерні експерименти та опрацьовано їх результати із застосуванням методів математичної статистики. Встановлено залежність оцінок математичного сподівання обсягів незібраних площ від часу запуску проектів збирання врожаю цукрових буряків та їх виробничої площі для заданого технічного забезпечення. Отримані залежності використано для оптимізаційних розрахунків та представлено їх результати. За цими результатами встановлено, що оптимальне значення виробничої площі буде змінюватися за різного часу запуску проектів та незмінного технічного забезпечення проектів збирання врожаю сільськогосподарських культур. *Ключові слова:* проекти збирання, врожай, середовище, стохастичність, технологічні системи, моделювання, узгодження, ефективність.

68.19.04.3135/237273. Досвід вирощування, заготівлі та використання рослинного матеріалу малопоширених сільськогосподарських культур в аранжуванні. Бредіхіна Ю.Л., Туровцева Н.М., Пюрко О.Є., Вельчева Л.Г. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.27-31. - укр. УДК [635.012:745.9]:378.4(477.64-21).

Встановлено, що малопоширені сільськогосподарські культури можна використовувати як сухий (консервований) рослинний матеріал в об'ємному та напівоб'ємному різновидах композицій. Це такі рослини, як: бавовник звичайний, бамія, кенаф, канатник, сафлор красильний та розторопша плямиста. Результати візуальних багаторічних спостережень показали високу посухостійкість цих рослин в умовах Агробіологічного комплексу МДПУ ім. Б. Хмельницького. Досліджувані рослини без помітних пошкоджень витримують затяжні періоди посухи, які характерні для Південного Степу та не потребують особливих умов вирощування. Окремо для кожної культури визначено особливості заготівлі аранжувального матеріалу - термін збирання, консервування та умови зберігання. З'ясовано, що плоди або суцвіття цих рослин мають декоративні властивості, їх можна використовувати в композиціях як формоутворювальний основний рослинний матеріал та як матеріал-наповнювач. Для них доцільно використовувати природний спосіб об'ємного консервування - сушіння в польових умовах на колекційній ділянці. Окрім цього, перевагами цього рослинного матеріалу є його оригінальність, доступність, простота вирощування та тривалість зберігання. Оскільки ці рослини можна вважати перспективними для декоративної флористики, їх доцільно не тільки впроваджувати в навчальний процес під час вивчення дисциплін "Основи аранжування" та "Фітодизайн", але й включати в перелік рекомендованих рослин для аранжування у професійній літературі. *Ключові слова:* колекційна ділянка; однорічні рослини; консервований рослинний матеріал; композиція; навчальний процес; декоративна флористика.

68.19.04.3136/237904. Особливості конструкції системи крапельного поливу малини сорту "GLEN AMPLE" на землях ТзОВ "ХАРЕСС". Романюк І.В., Пінчук О.Л., Герасімов Є.Г., Демянчук В.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.23-32. - укр. УДК 634.73:664.85.

В роботі вивчений досвід використання крапельного поливу при вирощуванні малини сорту "GLEN AMPLE". Застосування стрічки "Ro-Drip" в системах поливу сільськогосподарських культур дозволяє знизити експлуатаційні витрати, а також підвищити якість продукції і урожайність, що виключно важливо в умовах високої конкуренції на українському ринку. Стрічка "Ro-Drip" дає можливість, крім поливу, вносити необхідні добавки і хімічні речовини з меншими втратами і великою довготерміновою економією. Ніяка інша крапельна стрічка не є такою дослідженою і випробуваною в реальних умовах експлуатації. Вона задовольняється усім вимогам щодо по стійкості до засмічення і довговічності, що пред'являються високоефективним системам крапельного зрошення. *Ключові слова:* краплинне зрошення, системи поливу, економічні ефективність, стрічка "Ro-Drip", експлуатація.

68.19.04.3137/237954. Вплив трофічного забезпечення на динаміку ростових процесів і вмісту вуглеводів у проростків озимої пшениці за яровизації. Чумакова В.В., Авксентьева О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.138-147. - укр. УДК 581.14:581.19:633.111.1.

Вивчали вплив контрастних умов трофічного забезпечення яровизації (верналізації) на ростову реакцію і динаміку вмісту різних фракцій розчинних вуглеводів в проростках двох сортів озимої пшениці Статна і Дорідна. В експериментах моделювали різні умови трофічного забезпечення яровизації шляхом додавання 3%-го розчину сахарози, а також ізолювання ендосперму - природного запасу вуглеводів і біологічно активних речовин. В ході проведених експериментів показано, що оптимальні умови трофічного забезпечення (варіант зернівки + вода) детермінують максимальний лінійний ріст і накопичення біомаси проростків протягом всього періоду яровизаційного впливу, надлишок екзогенних, цукрів (варіант зернівки + 3% сахароза) гальмує ростові процеси, дефіцит трофічних факторів (варіант ізолювані зародки + 3% сахароза) також гальмує ріст, а відсутність трофічного забезпечення (варіант ізолювані зародки + вода) повністю пригнічує ріст і накопичення біомаси проростками протягом 45-добового яровизаційного впливу. Встановлено, що динаміка зміни вмісту розчинних вуглеводів в проростках озимої пшениці також залежить від рівня трофічного забезпечення процесу яровизації і

корелює зі змінами ростової реакції. Показано, що у всіх варіантах дослідів протягом усього періоду верналізації вміст олігоцукрів істотно перевищує вміст моноцукрів в проростках обох сортів. Оскільки моноцукри являються найбільш метаболічно активними вуглеводами, вірогідно, вони в максимальній кількості витрачаються на перших етапах яровизації (15-30 дб). Обговорюється, що різний рівень трофічного забезпечення може бути одним з вагомих чинників генетичної та/або епігенетичної регуляції процесу яровизації *Triticum aestivum* L. Зміни у метаболічних процесах, зокрема вуглеводному обміні, можуть впливати на зниження експресії генів VRN, які є мішенню епігенетичної регуляції, і в результаті цього на набуття здатності рослин пшениці м'якої переходити до колосіння. Припускається, що регуляторна роль вуглеводів в яровизаційному процесі може здійснюватися тільки при оптимальному рівні трофічного забезпечення. *Ключові слова*: *Triticum aestivum* L., яровизація, трофічне забезпечення, ростова реакція, розчинні вуглеводи.

68.19.04.3138/238435. Сучасні тенденції у зерновиробництві з врахуванням змін кліматичних умов. Хомюк Н.П. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.138-146. - укр. УДК 332.3.

У статті досліджено сучасний стан зерновиробництва в регіонах України з врахуванням змін кліматичних умов. Встановлено, що протягом аналізованого періоду відбувся перерозподіл посівних площ та обсягів виробництва зернових культур. Зазначено, що спостерігається стабільний ріст урожайності зернових культур, у тому числі пшениці та кукурудзи, у всіх областях. Відмічено, що зміни кліматичних умов підсилюють необхідність коригування строків сівби зернових культур для збільшення врожайності та якості вирощеної продукції. Доведено, що необхідно забезпечити дотримання оптимальної структури посівних площ зернових культур з врахуванням природно-кліматичних умов. *Ключові слова*: зерновиробництво, зміна кліматичних умов, урожайність, посівні площі, зерно.

68.19.04.3139/238506. Концептуальні засади оцінювання економічного ризику зерновиробництва. Грицюк П.М., Бабич Т.Ю. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.170-178. - укр. УДК 519.86:330.131.7:633.1.

У статті запропоновано концептуальні засади оцінювання економічного ризику зерновиробництва з використанням методики квантильних зон. Відхилено гіпотезу про нормальний розподіл рентабельності зерновиробництва. Виконано ідентифікацію фактичного закону розподілу рентабельності. На основі методу логарифмічних перетворень здійснено оцінювання ризиків зерновиробництва для зерносіючих районів Рівненської області. З використанням отриманих оцінок побудовано моделі типу Марковіца, що дозволяють вказати шляхи оптимізації структури зернової галузі регіону. *Ключові слова*: зерновиробництво, рентабельність, закон розподілу, портфель фінансових активів, ризик, Value at Risk.

### 68.39 Тваринництво

68.19.04.3140/236106. Біотехнологічні аспекти очищення стічних вод підприємств, що переробляють продукти тваринництва. Ребрикова П.А., Шидловська О.А., Жолобак Н.М., Мокроусова О.Р. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.42-49. - укр. УДК 606:628.35.

У статті розглянуто проблему погіршення стану навколишнього середовища через наявність висококонцентрованих, забруднених органічними сполуками стічних вод на підприємствах, що переробляють продукти тваринництва. Визначено, що проблема очищення стічних вод має не тільки екологічне підґрунтя, але також зумовлена неефективною роботою самих очисних споруд, оскільки використовуються застарілі технології, а обладнання є зношеним. Проведено аналіз літературних даних щодо основних характеристик стічних вод таких підприємств, існуючих методів їх очищення. З'ясовано, що традиційні методи з використанням аеротенків не можуть задовольнити необхідні показники очищення стічної води. Розглянуто переваги біологічного методу очищення стічних вод, умови та вимоги до його використання. Виявлено ряд проблем, які вирішуються при залученні асоціацій мікроорганізмів. Охарактеризовано відомі ефективні асоціації мікроорганізмів, які іммобілізують на носії з метою збільшення біомаси, яка безпосередньо бере участь в процесі очищення. При високих показниках забруднення запропоновано інтенсифікувати процеси біологічного очищення шляхом переведення очисної споруди в режим біосорбції, що підвищує ефективність очищення за рахунок збільшення концентрації активного мулу при введенні носіїв з іммобілізованими мікроорганізмами. Наведено приклади модифікацій технології, в яких змінюються параметри іммобілізації мікроорганізмів, режим надходження повітря, вказано на доцільність використання певних підібраних родів мікроорганізмів та їх поєднання з іншими видами біологічних агентів. Встановлено, що перевагами даного методу є дешевизна та екологічність, оскільки технології утилізації не вимагають суттєвих конструкційних змін вже існуючих ліній очищення стічних вод, а як носії можна використовувати різноманітні відходи природного та штучного походження. *Ключові слова*: біотехнологія, стічні води, органічне забруднення, очищення, іммобілізовані мікроорганізми.

68.19.04.3141/237240. Особливості планування проектів створення кооперативів кормозабезпечення сімейних молочних ферм. Тригуба А.М., Боярчук В.М., Тригуба І.Л., Боярчук О.В., Рудинець М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.73-78. - укр. УДК 005.8: 631.

Виконаний аналіз стану молочного тваринництва в Україні. Обґрунтовано потребу реалізації проектів створення кооперативів кормозабезпечення сімейних молочних ферм. Подано особливості планування проектів. Обґрунтовано доцільність врахування мінливих характеристик проектного середовища проектів під час їх планування, що зумовлюють ризик цінності. Означено моделі планування проектів створення кооперативів кормозабезпечення сімейних молочних ферм. Доведено, що ці моделі повинні розроблятися для кожного із етапів їх реалізації, які зумовлюють потребу розгляду різних складових проектів, що є об'єктами планування. Обґрунтовано призначення та головні вимоги до моделей планування проектів із врахуванням ризику. Подано у неявному вигляді залежність цінності продуктів проектів від головних груп чинників проектного середовища.

Побудована схема зміни меж ступеня ризику для різних процесів управління проектами впродовж їх життєвого циклу. *Ключові слова:* планування, проект, створення, кооператив, кормозабезпечення, сімейна молочна ферма.

#### 68.41 Ветеринарія

68.19.04.3142/237950. Гельмінтофауна свійських водоплавних птахів (гуска - *Anser anser dom.* і качка - *Anas platyrhynchos dom.*) Нахчиванської АР. Сеїдбейлі М.І., Магеррамов С.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.107-113. - укр. УДК 576.895.122. Гельмінти, викликаючи різні захворювання, негативно впливають на якість м'яса, несучість, продуктивність та інші характеристики свійських водоплавних птахів, які є продуктами харчування. Для запобігання вищеперелічених явищ вперше з 2014 по 2018 рр. в усіх районах Нахчиванської АР (Бабек, Джулфа, Шарур, Кенгерлі, Шахбуз, Ордубад і Седерек) були проведені комплексні гельмінтологічні дослідження і повний гельмінтологічний розтин 359 свійських водоплавних птахів, у яких було виявлено 14 видів гельмінтів (3 види цестод - *Fimbriaria fasciolaris*, *Tscherktkovilepis setigera*, *Drepanidotaenia lanceolata*, 2 види трематод - *Notocotylus attenuatus*, *Hypoderaeum conoideum* і 9 видів нематод - *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenius*, *Capillaria obsignata*, *Ganguleterakis dispar*, *Tetrameres fissispina*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Porraceum crassum*, *Thominx contorta*). З них 11 видів було відзначено у свійських гусей, 12 видів у свійських качок. Спільними і для гусей, і для качок є 9 видів (3 види цестод, 2 види трематод і 4 види нематод). Наявність такої великої кількості загальних видів паразитів для обох видів птахів можна пояснити утриманням цих птахів в однакових умовах з аналогічним харчуванням в одних і тих самих господарствах. Відсоток зараженості гельмінтами гусей і качок взагалі по Нахчиванській АР становить 46,5%. Окремо відсоток зараженості в АР у гусей 45,1%, а у качок 48,0%. Найбільшу кількість видів паразитів по районах було відзначено: Бабек - 12 видів, Шарур - 9 видів і Кенгерлі - 8 видів. З 14-ти видів гельмінтів, зазначених на території Нахчиванської АР, 3 види (*Ganguleterakis dispar*, *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenius*) були зафіксовані у всіх 7 районах з високою екстенсивністю й інтенсивністю інвазії. Знаходження цих всіх 3 видів нематод в різних районах, які відрізняються один від одного екологічними умовами, та їх широке поширення у цих хазяїв можна пояснити тим, що у них простий цикл розвитку, і головне, що всі вони є специфічними паразитами свійських водоплавних птахів. *Ключові слова:* Нахчиванська АР, *Anser anser dom.*, *Anas platyrhynchos dom.*, гельмінтофауна.

68.19.04.3143/237961. Вплив складу живильного середовища на морфологічні характеристики культури клітин спінальних гангліїв неонатальних поросят. Алі С.Г., Сидоренко О.С., Божок Г.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.49-59. - укр. УДК 612.811.3.085.2:576.31.

Спінальні ганглії (СГ) є потенційним джерелом нейральних стовбурових клітин, оскільки містять клітини- похідні нервового гребеню, здатні до диференціювання в нейрони та клітини глії. Адекватною сучасною моделлю для досліджень *in vitro* можна вважати культури клітин, отримані від тварин, близьких за фізіологічними характеристиками до людини. В цьому відношенні зручним модельним об'єктом є культури клітин, отримані зі СГ свині домашньої (*Sus scrofa domesticus*). Метою роботи було отримання первинної культури клітин зі СГ неонатальних поросят і вивчення їх морфологічних і проліферативних властивостей в залежності від складу середовища культивування. Склад середовищ, приготованих на основі  $\alpha$ -МЕМ, варіювався залежно від наявності фетальної телячої сироватки (ФТС) або її сучасних замінників В-27 та НейроМакс. Встановлено морфологічні відмінності первинних культур клітин СГ неонатальних поросят в залежності від складу живильного середовища. При культивуванні в присутності 10% ФТС спостерігається прикріплення клітин та формування моношару з мантийних гліоцитів (МГ) і фібробластоподібних клітин. На моношарі присутні невеликі колонії нейронів, які продукують довгі відростки. При культивуванні в присутності НейроМакс та В-27 основна маса клітин не прикріплюється, але організується у флотуючі мультиклітинні сфероїди (МС). При пересіві культури, отриманої в присутності 10% ФТС, спостерігається швидке прикріплення та проліферація клітин. При пересіві МС, отриманих в присутності НейроМакс та В-27, в середовище з 10% ФТС спостерігається прикріплення МС до субстрату та міграція з них клітин. Ці клітини зберігають здатність до активної проліферації, оскільки на 5-7 добу субкультивування моношар досягає конфлюентності. Незалежно від складу середовища первинного культивування у всіх субкультурах морфологічно розрізняються 3 типи клітин: МГ, нейроноподібні та фібробластоподібні клітини. Тип клітин, що превалує в субкультурі, залежить від складу живильного середовища. При пересіві МС з середовища, яке містило В-27, спостерігається значне зростання фібробластоподібних клітин, тоді як при пересіві МС з середовища, яке містило НейроМакс, були присутні в основному МГ та нейроноподібні клітини. *Ключові слова:* культура клітин спінальних гангліїв, неонатальні поросята, мантийні гліоцити, мультиклітинні сфероїди, нейрони.

#### 68.45 Полювання і мисливське господарство

68.19.04.3144/236211. Актуальні питання стану і ведення мисливського господарства в Україні та можливі напрями їх вирішення. Бондаренко В.Д., Різун Е.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.180-184. - укр. УДК 639.1.02.

Упродовж 1995-2014 рр. загальна чисельність мисливських звірів в Україні зменшувалася, а щільність окремих груп тварин змінювалася по-різному. Максимальної щільності поголов'я копитних тварин досягло в 2014 р., а мінімальної - у 2000. Найбільшу щільність хутрових звірів зареєстровано у 2000 р., а найменшу - у 2013. Щільність пернатої дичини впродовж 1995-2005 рр. зменшилася на 16%, а в наступному п'ятиріччі збільшилася на 14%. З 25 видів пернатої дичини, чисельність якої представлена в Статистичному бюлетені, масове полювання можливе на 21 вид. Незважаючи на охоронний статус, загальна чисельність глушця, орябка і сірої качки виявляє постійну тенденцію до зменшення, а позитивну динаміку відзначено лише для тетерука. Регіональні відмінності в динаміці чисельності

мисливських тварин пов'язані з природно-кліматичними особливостями. *Ключові слова:* мисливське господарство України, копитні тварини, хутрові звірі, перната дичина, динамічні тенденції, облік мисливських тварин.

68.19.04.3145/237186. Характеристика вольєрів Центрального Полісся. Кратюк О.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.54-56. - укр. УДК 639.[1.04+1.053]:630\*15(477.42).

Досліджено стан вольєрного мисливського господарства на території Центрального Полісся. Перше вольєрне господарство в регіоні створив граф Йозеф Потоцький у 1900 р. на площі 5000 га. На 01.01.2019 р. у межах Центрального Полісся функціонує 16 вольєрів у мисливських господарствах різних форм власності. Упродовж 2007-2018 рр. ріст загальної площі вольєрів відбувається завдяки приватному мисливським господарствам. Якщо у 2007 р. площа вольєрів становила 417,2 га, то на початок 2019 р. - 602,2. Найбільшим у регіоні є вольєр СФГ "Земля Полісся" площею 228,0 га. Серед державних підприємств найбільші вольєри створено у ДП "Білокоровицьке ЛГ" (70,5 га) та ДП "Баранівське ЛМГ" (56,2 га). Ще чотири вольєри можна вважати (для Центрального Полісся) середніми, а саме: вольєр ТОВ "Клуб "КСК"" (61,0 га), ТОВ "УТМР" (58,8 га), ТОВ "МК "Хантер"" (40,0 га) та ТОВ "МРК "Рись"" (34,6 га). Останнім, у 2018 р., було створено вольєр у ТОВ "Престиж-О" площею 4,0 га для розведення *Cervus nippon*. Встановлено, що у відсотковому відношенні переважають вольєри площею до 5 га - 37% (n=6). Чверть загальної кількості становлять вольєри площею від 50 до 100 га (n=4). За останні роки чисельність основного поголов'я ратичних тварин у вольєрах зростає стрибкоподібно. У 2018 р. чисельність тварин становила 178 особин 6 видів (*Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama*, *Capreolus capreolus*, *Ovis ammon*), серед яких домінує *Cervus elaphus*. *Ключові слова:* мисливське господарство; напіввільне утримання; *Sus scrofa*; *Cervus elaphus*; *Cervus elaphus*; *Dama dama*.

68.19.04.3146/237245. Динаміка популяцій воронових і їхній вплив на мисливську фауну Луганської області. Трунов О.П., Коленкіна М.С., Мусієнко С.І., Тарнопільська О.М., Скаковський С.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.26-30. - укр. УДК 598.293:574.3.

Досліджено багаторічну (1983-2013 рр.) динаміку щільності популяцій птахів родини Воронових (*Corvidae*) у мисливських угіддях Щетівського лісництва Іванівського ДЛМГ Луганської області. Щільність популяцій визначено методом маршрутного обліку без обмеження смуги огляду та перераховувань на 1 км<sup>2</sup> за середньою дальністю виявлення птахів. Встановлено, що за 30 років щільність популяції ворона в регіоні досліджень збільшилася в 11,5 раза - від 0,1 до 1,15 екз./км<sup>2</sup>, щільність популяції ворони сірої зменшилася в 11,1 раза - від 3,4 до 0,3 екз./км<sup>2</sup>, сороки - у 2,4 раза, гравів і галок - у 9,2 та 2 рази відповідно, сойки - в 1,6 раза. Визначено тісний від'ємний зв'язок між щільністю популяцій ворона та інших досліджених видів воронових, найтісніший - між щільністю популяцій ворона та ворони сірої, з огляду на близьку екологію цих двох видів із перевагами ворона як більш великого та агресивного виду. Проаналізовано залежність щільності популяцій ворона, ворони сірої, сороки, грака, галки та сойки від особливостей живлення, місць поселення, шкоди для об'єктів полювання та антропогенних чинників (зміни системи обробки ґрунту, структури посівних площ, ліквідації тваринницьких комплексів тощо). Рекомендовано спростити одержання дозволів на відстріл ворона, який завдає великої шкоди об'єктам полювання (крижню та іншим качкам, фазану, куріпці сірій та зайцю-русаку). *Ключові слова:* ворон; ворона сіра; сорока; грак; галка; сойка.

68.19.04.3147/237302. Характеристика вольєрів Західного Полісся. Кратюк О.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.36-39. - укр. УДК 639.1.[04+053]:630\*15(477.[81+82]).

Досліджено стан вольєрного мисливського господарства на території Західного Полісся. На початку ХХІ ст. у межах Західного Полісся існувало 2 вольєри, у 2010 р. - 5, а на 01.01.2019 р. функціонує уже 25 вольєрів загальною площею 1662,2 га в мисливських господарствах різних форм власності. Площі вольєрів різні - від 1-2 га до сотень. Найменший вольєр площею 0,4 га розташовано у ГО МРК "Наболоцький". Найбільшим можна вважати вольєр ТОВ МСК "Сокіл" площею 382,3 га, який належить до цілого вольєрного комплексу створеного у 2015 році. Окрім цього, на території Західного Полісся ще 3 вольєри мають площу понад 200 га, а саме: ТзОВ "Вулф-К" (243,4 га), ТзОВ МК "Поліське" (300,0 га) та ТзОВ "Явір Плюс" (208,0 га). Загальна площа чотирьох найбільших вольєрів становить 1133,7 га (68,2%). Серед державних підприємств найбільший вольєр розташовано у ДП "Дубровицьке ЛГ" (72,9 га). Кількісно переважають вольєри площею ≤5,0 га (n = 7) та від 5,1 до 20,0 га (n = 10), проте їхня сукупна площа становить відповідно тільки 14,1 га та 86,1 га. У 2010 р. у вольєрах утримували 20 *Cervus nippon* та 47 *Sus scrofa*, а їхня частка становила відповідно 29,9 і 70,1%. На початку 2019 р. у вольєрах основне поголов'я вже становить 601 особину 7 видів (*Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama*, *Capreolus capreolus*, *Ovis ammon*, *Bison bonasus*), серед яких домінує *Cervus elaphus* (170 особин або 28,3% від загальної чисельності) та *Dama dama* (172 особини або 28,6%). *Ключові слова:* мисливське господарство; напіввільне утримання; *Sus scrofa*; *Cervus elaphus*; *Cervus nippon*; *Dama dama*.

68.19.04.3148/237335. Дослідження витрат і джерел надходжень від ведення мисливського господарства Львівської області. Муравйов Ю.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.50-52. - укр. УДК 338.512:639.1(477.83).

Мисливство вже багато років залишається збитковим видом господарювання як у Львівській області, так і в Україні загалом. Основними причинами є прогалини у законодавстві, низький рівень самофінансування, корупція та браконьєрство. На основі актуальних статистичних даних проаналізовано динаміку кількості витрат на ведення мисливського господарства у Львівській області за період 2015-2017 рр. Витрати за аналізований період зростають на 10,3-14,3%. Виявлено, що збільшення загальних витрат відбувається за рахунок витрат на оплату праці працівників, зайнятих у мисливському господарстві. Встановлено, що частка витрат на охорону, відтворення, облік диких тварин, упорядкування мисливських угідь упродовж 2015-2017 рр. демонструє спадну динаміку: у 2015 р. - 39,1% від загальних витрат, а у 2017 р. - 30,3%. Досліджено динаміку кількості надходжень від ведення мисливського господарства Львівської області. Від ведення мисливського господарства витрати у 2017 р. (6987,0 тис. грн) збільшилися на 48% порівняно з показником 2015 р. (4736,7 тис. грн), проте не перевищували розміру загальних витрат. Проаналізовано рентабельність мисливської галузі Львівської області за період 2015-2017 рр.

Окупність галузі знаходиться в межах від 30,3 до 35,4%. Запропоновано застосовувати вольєрний метод розведення диких тварин, зокрема ратичних. Рекомендовано вдосконалити економічні санкції та штрафи для боротьби з нерациональним використанням мисливських угідь. *Ключові слова:* надходження; витрати; збитковість; ринкові механізми; вольєрне розведення; браконьєрство.

68.19.04.3149/237340. Дослідження розподілу мисливських угідь Львівської області. Муравйов Ю.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.72-74. - укр. УДК 639.1.052-0.47.37(477.83).

Мисливське господарство залишається однією із неприбуткових галузей національного господарства. Передусім залишається невирішеним питання щодо ефективного користування мисливськими угіддями. Мисливське господарство України потребує реформування та дієвих стратегічних кроків, які базувалися б на засадах Сталого розвитку. На основі актуальних статистичних даних проаналізовано розподіл мисливських угідь Львівської області між користувачами на 31.01.2017. Порівняно сучасний розподіл площ мисливських угідь з розподілом на 01.01.2016. Досліджено зміни кількісного складу мисливських угідь та їх користувачів. Досліджено зміни площ угідь Львівської області за аналізований період. Виявлено проблеми, що стосуються користування мисливськими угіддями. Здійснено аналіз нормативно-правової бази щодо мисливського господарства України. Розглянуто досвід європейських країн у галузі мисливського господарства. Виявлено недоліки у законодавстві мисливської галузі, зокрема недосконалість системи відповідальності за порушення цього законодавства. Відсутні чіткі норми та порядок надання мисливських угідь в користування. Законодавчі акти потребують змін для забезпечення ефективного користування мисливськими угіддями. Запропоновано шляхи для покращення управління мисливськими угіддями. Рекомендовано у найближчому майбутньому провести інвентаризацію ресурсів мисливських угідь. Вкрай нагальним завданням є удосконалення нормативно-правової бази діяльності та перспектив розвитку мисливського господарства України. *Ключові слова:* мисливське господарство; користувачі мисливських угідь; структура мисливських угідь; динаміка обсягів мисливських угідь.

68.19.04.3150/237343. Ресурси мисливських тварин як передумова становлення еколого-економічного розвитку мисливського господарства. Муравйов Ю.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.86-88. - укр. УДК 639.11:502.131.1(477.83).

На сьогодні якісний та кількісний склад мисливських ресурсів Львівської області характеризується незадовільною динамікою. Попри незначне збільшення чисельності, якісний склад та показник щільності погोलів'я бажає кращого та демонструє тенденцію до зменшення. Основною причиною такої ситуації є зростання кількості мисливських угідь та мисливців без достатніх капіталовкладень у розвиток мисливської галузі. На основі актуальних статистичних даних проаналізовано динаміку чисельності ратичних та хутрових мисливських тварин Львівської області за період 2015-2017 рр. Порівняно з 2016 р., у 2017 році загальна кількість мисливських тварин збільшилася на 1,8%. За аналогічний період кількість ратичних зросла на 0,6%, а хутрових - на 2,5%. Досліджено зміни кількісного та якісного складу мисливських ресурсів. Виявлено види, які демонструють щорічну тенденцію до зменшення їх кількості. Зокрема, чисельність оленя плямистого за три роки (2015-2017 рр.) зменшилася на 27,1%. Розраховано щільність ратичних та хутрових видів упродовж аналізованого періоду. Встановлено, що щільність мисливських тварин знижується. Проаналізовано обсяги добування мисливських тварин Львівської області за аналізований період. Кількість добутих тварин зменшилася на 3% у 2017 р. порівняно з 2016 р. Рекомендовано посилити боротьбу із браконьєрством та вжити додаткових біотехнічних заходів. Запропоновано зменшити кількість колективних полювань, а натомість поступово переходити до індивідуальних. *Ключові слова:* мисливські ресурси; щільність мисливських тварин; індивідуальне полювання; дичерозведення.

## 68.47 Лісове господарство

68.19.04.3151/235305. Аспекти економічного аналізу на підприємствах лісового господарства. Чік М.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.60-64. - укр. УДК 657.01.

Досліджено предмет економічного аналізу з точки зору філософських наук та праць вітчизняних та зарубіжних вчених. Здійснено виокремлення аналізу витрат і собівартості продукції як найважливіших складових економічного аналізу підприємств лісового господарства. Визначено основні завдання економічного аналізу на підприємствах лісового господарства. Виокремлено основні об'єкти вивчення показників собівартості продукції лісового господарства. Проведено розрахунок узагальнюючих показників витрат на Державному підприємстві "Золочівське лісове господарство" та зроблено відповідні узагальнюючі висновки. Розраховано вплив факторів на зміну собівартості по заготівлі продукції лісового господарства за статтями витрат на Державному підприємстві "Золочівське лісове господарство" та зазначено відповідні узагальнюючі висновки. Запропоновано основні джерела резервів зниження собівартості продукції лісового господарства на Державному підприємстві "Золочівське лісове господарство". *Ключові слова:* бухгалтерський облік; підприємство; лісове господарство; витрати.

68.19.04.3152/235332. Факторний економічний аналіз на підприємствах лісового господарства. Чік М.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.19-26. - укр. УДК 657.01.

Досліджено значення економічного аналізу за результатами вивчення наукових праць вітчизняних та зарубіжних вчених. Здійснено розрахунок впливу факторів на зміну собівартості по заготівлі лісопродукції за статтями витрат. Визначено результати проведеного розрахунку впливу факторів на зміну витрат на 1 грн. з використанням повної собівартості реалізованої продукції. Виокремлено змінні та постійні витрати та їх розподіл, що впливає на розрахунок впливу факторів на зміну витрат на 1 грн. реалізованої продукції. Виокремлено узагальнюючі результати розрахунку впливу факторів на зміну витрат на 1 грн. реалізованої продукції. За результатами проведеного аналізу запропоновано перелік резервів зниження собівартості продукції на підприємствах лісового

господарства. Досліджено основні джерела резервів зниження собівартості лісопродукції на підприємствах лісового господарства за результатами проведеного факторного аналізу. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; підприємство; лісове господарство; факторний економічний аналіз.

68.19.04.3153/235333. Розвиток методики економічного аналізу ефективності рентних відносин у лісовому господарстві. Лисичко А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.15-18. - укр. УДК 651.

Визначено, що питання із економічного аналізу ренти є мало дослідженими. Встановлено, що напрацювання вчених не можуть бути використані державними підприємствами, що зумовлює потребу в пошуку нових підходів до аналітичних процедур. Визначено методику економічного аналізу ренти за спеціальне використання лісових ресурсів, яке має будуватися на таких етапах: визначення мети та завдань, формування інформаційного забезпечення, підбір аналітичних процедур оцінки ефективності ренти, здійснення аналітичних процедур щодо рентної плати, формування висновків щодо ефективності використання та пропозицій щодо підвищення ефективності використання лісових ресурсів. Представлено розрахунок запропонованих аналітичних процедур (рентомісткість, рентовіддача та рентабельність ренти) та інформаційне забезпечення їх здійснення та можливі результати, пропозиції щодо впровадження нових аналітичних процедур. *Ключові слова:* рента; рентні відносини; лісова рента; лісогосподарські підприємства; економічний аналіз ренти; аналітичні процедури.

68.19.04.3154/235334. Підходи до економічного аналізу рентабельності лісогосподарських підприємств. Дзюбенко О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.9-14. - укр. УДК 657.

Обґрунтовано напрямки адаптації чинних аналітичних процедур щодо оцінки рентабельності до специфіки діяльності лісогосподарських підприємств, що є складовою оцінки фінансового потенціалу підприємств досліджуваної галузі. Зокрема визначено такі аналітичні процедури, що надають можливість оцінити результативність діяльності підприємств лісового господарства та визначити рівень його фінансового потенціалу: рентабельність капіталу (активів) за чистим прибутком, рентабельність власного капіталу, рентабельність виробничих фондів, рентабельність реалізованої продукції за прибутком від операційної діяльності, рентабельність реалізованої продукції за чистим прибутком, коефіцієнт реінвестування, коефіцієнт стійкості економічного зростання, період окупності капіталу, період окупності власного капіталу. На основі зазначених показників обґрунтовано сучасний стан рентабельності лісогосподарських підприємств та визначено їхні критичні точки. *Ключові слова:* фінансовий потенціал; економічний аналіз; рентабельність.

68.19.04.3155/235571. Післяпірогенний розвиток молодого соснового насадження в Лісостепу. Коваль І.М., Сидоренко С.Г., Невмивака М.О. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.123-129. - укр. УДК 630\*43:630.561.24.

Мета. Вивчення відгуку радіального приросту сосни в молодняках до впливу пожеж. Методи. Використано порівняльно-екологічні методи, таксаційні, стандартні дендрохронологічні методи, статистичний, кореляційний та регресійний аналізи. Результати. Дослідження проведено в чистому молодому сосновому насадженні, яке було пошкоджене низовою пожежею 2011 році. Пожежа сталася на фоні сприятливих погодних умов (вегетаційний сезон був теплим і вологим), що призвело до пом'якшення впливу пожежі на насадження. Виявлено, що радіальний приріст у пошкоджених дерев в рік пожежі (2011) поступався контролю на 20 %. В наступні 2012-2017 рр. спостерігалось перевищення радіального приросту пошкоджених дерев в порівнянні з контролем внаслідок збільшення площі живлення дерев, які залишилися живими. Радіальний приріст дерев, які вижили, досяг передпожежного рівня. Найшвидше зреагувала на пошкодження пожежею пізня деревина. Висновки. Пожежа призвела до загибелі ослаблених та відсталих у рості дерев, значно пришвидшивши процес природного зрідження насадження. Відновлення радіального приросту дерев, які залишилися живими відбулося в 2014 році. *Ключові слова:* радіальний приріст, сосна звичайна, пожежі, кліматичні чинники.

68.19.04.3156/236155. Удосконалення лісових відносин та лісоуправління в Україні. Ткач В.П., Торосов А.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.24-31. - укр. УДК 630\*68.

Державна політика у сфері лісокористування, лісовідновлення та збереження лісів формується переважно залежно від динаміки розвитку суспільно-політичних і економічних відносин у країні, ступеня реформування безпосередньо лісових відносин та відповідності лісогосподарської діяльності науково обґрунтованим засадам сталого управління лісами. Розглянуто і визначено основні напрями вдосконалення лісових відносин та реформування системи управління лісовим господарством за її складовими частинами (управління, планування та фінансування) як природного і соціально-економічного об'єкта. Під час реформування лісової галузі України потрібно використовувати європейські моделі удосконалення лісоуправління з урахуванням вітчизняного досвіду і традицій ведення лісового господарства у країні та опиратися на систему науково обґрунтованих рекомендацій. На початковому етапі реформування потрібно науково обґрунтувати стратегію розвитку галузі, що дасть змогу вирішити питання розвитку лісових відносин у перспективі. Цей етап реформування на галузевому рівні треба розглядати як період, пов'язаний з удосконаленням системи державного управління та формуванням відповідної нормативно-правової бази для забезпечення відповідних перетворень у лісовому господарстві. *Ключові слова:* лісове господарство, підприємство, лісові відносини, система управління, реформування, лісова політика, оптимізація, фінансування.

68.19.04.3157/236156. Законодавчо-правове забезпечення імплементації концепції агролісомеліорації в Україні. Юхновський В.Ю., Гладун Г.Б. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.32-37. - укр. УДК 630\*6:333.1.

Для ефективного реалізації основних положень Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні запропоновано внесення змін у Закони України і підзаконні акти, які регламентують ведення полезахисного лісорозведення. Обґрунтовано необхідність надання полезахисним лісовим смугам природоохоронного статусу, закріплення їх за

суб'єктами господарювання, забезпечення економічного стимулювання з наданням податкових та кредитних пільг особам, які здійснюють догляд за існуючими агролісомеліоративними насадженнями та створюють нові. Внесено також пропозиції щодо Державного контролю за використанням та охороною земель, звільнення від відшкодування втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва, складання проектів землеустрою з аналізом агролісомеліоративного забезпечення щодо охорони земель і обсягів необхідних площ захисних насаджень за категоріями на найближчу перспективу. *Ключові слова:* Концепція, агролісомеліорація, агроландшафт, полезахисні лісові смуги, законодавче забезпечення, Земельний кодекс, суб'єкт господарювання.

68.19.04.3158/236159. Діагностика грибів роду *Fusarium* у сіянцях сосни звичайної методом полімеразної ланцюгової реакції. Юсипович Ю.М., Ковальова В.А., Гут Р.Т. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.55-58. - укр. УДК 630\*232.3.

Найбільш поширеною та небезпечною хворобою сіянців хвойних порід є інфекційне вилягання, збудниками якого є гриби з родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis* та інші. Актуальним завданням є розроблення чутливих і селективних методів ідентифікації патогену. Представлено методику детекції ДНК грибів роду *Fusarium* у тканинах сіянців сосни звичайної шляхом полімеразноланцюгової реакції із видоспецифічними праймерами. Розроблена методика дає змогу визначити 0,1 пг ДНК *Fusarium sporotrichella* на високому фоні ДНК сосни, що перевищує кількість ДНК патогену в десять тисяч разів. Методику апробовано на різновікових сіянцях сосни звичайної, вирощених у нестерильних умовах закритого ґрунту. Проведено діагностику тканин сіянців сосни, що вилягли, та візуально здорових рослин на присутність ДНК фузаріумів. *Ключові слова:* фузаріоз, діагностика, сіянці сосни звичайної, полімеразно-ланцюгова реакція.

68.19.04.3159/236160. Особливості росту сосни кедрової сибірської різного географічного походження у культурах 17-46-річного віку. Братілова Н.П., Матвеева Р.М., Буторова О.Ф., Щерба Ю.Є. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.59-63. - рос. УДК 630\*165.3.

Охарактеризовано особливості інтенсивності росту сосни кедрової сибірської 17-46-річного віку в загущених посадках залежно від місця збору насіння. Дослідження проведено у Караульному дільничному лісництві Навчально-дослідного лісгоспу Сибірського державного технічного університету (зелена зона м. Красноярська), 56°00' пн.ш., 92°30' сх.д., висота над рівнем моря становить 300 м. Дослідну ділянку створено садінням шестирічних сіянців за схемою 2 x 1 м. Сіянці вирощено з насіння, зібраного в популяціях Алтаю, Хакасії, Красноярського краю, Іркутської і Читинської областей. Середня висота дерев у 17-річному біологічному віці становила 2,2 м, у 28-річному - 7,1 м, у 46-річному - 15,9 м. Встановлено, що лідерські позиції за висотою і діаметром стовбура дерев змінюються залежно від віку. Так, 17річні деревні рослини відрізнялися найбільшими показниками в шуміхінському (місцевому) і північно-енісейському варіантах. Деревя 28-46-річного віку мали перевищення за висотою та діаметром стовбура в шуміхінському, алтайському, черемхівському, читинському варіантах (висота над рівнем моря становить 5001000 м, пн.ш. - від 50°22' до 56°00', сх.д. - 86°54'-108°43'). Відношення висоти дерева до діаметра стовбура змінювалося від 0,83 у 17-річному віці до 1,16 - у 46-річному. Відзначено збільшення співвідношення між висотою дерева і діаметром стовбура з віком, що свідчить про підвищену конкуренцію дерев. Кореляція між висотою, діаметром стовбура насінневого потомства і показниками материнських популяцій в перші роки вирощування відсутня; у 46-річному віці тіснота зв'язку між висотою, діаметром дерев і класом бонітету материнських популяцій помірна. До 46-річного віку в дослідних посадках відбувався природний відбір і збережені екземпляри, незалежно від географічного походження, відрізнялися кращими біометричними показниками. Проведено відбір кращих дерев для вирощування селекційного садивного матеріалу. До групи швидкорослих віднесено дерева читинського, алтайського, черемхівського і шуміхінського походжень. Відсталі в рості дерева представляють північно-енісейське, слюдянське і сонське походження. Відмінності підтверджуються показником достовірності  $t(\phi) > t(05)$ . *Ключові слова:* сосна кедрова сибірська, динаміка, ріст, географічне походження, Сибір.

68.19.04.3160/236161. Моніторинг лісів Розточчя як системна складова поліфункційного сталого лісового господарства. Данчук О.Т., Король М.М., Часковський О.Г., Цуняк А.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.64-69. - укр. УДК 630\*(100).9.

У рамках програми комплексного моніторингу лісів, що ґрунтується на основі використання сучасних дистанційних і наземних методів збору та оброблення інформації, описано просторову структуру лісових масивів Українського Розточчя. Для цього використано супутникові знімки Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, QuikBird Transnavikom Ltd. та Spes/Spot. На їх основі побудовано карти розподілу лісових масивів, обчислено їх достовірність та зроблено висновки щодо структури. Розраховано растрову сітку розміщення пробних площ на досліджуваній території. Опрацьовано та доповнено методику збору й оброблення отриманої інформації. *Ключові слова:* Українське Розточчя, супутникові знімки Landsat, просторова структура лісових масивів, комплексний моніторинг лісів.

68.19.04.3161/236162. Аналіз змін фітомаси деревостанів у лісових насадженнях міста Любліна з використанням моделі FORKOME. Козак І.І., Парпан Т.В., Коцюба П.Г., Козак Г.Г., Стемпень А.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.70-75. - укр. УДК 581.524.3 І.І.

Дослідження фітомаси проведено на прикладі деревостанів, які знаходяться в актуальних межах міста Любліна (Польща). На дослідних площах розмірами 25 x 25 м, закладених у дубових (2 площі) і по одній у грабовому, модриновому та березовому деревостанах, досліджено нагромадження загальної надземної фітомаси і фітомаси за фракціями. Прогнозовано можливі зміни фітомаси до 2035 р. за допомогою моделі FORKOME. Модель FORKOME дає змогу здійснювати щорічні імітації відновлення, росту і випадання дерев, а також враховує вплив екологічних чинників на деревостани. Модель також містить постійно покращуваний презентаційний рівень, який заповнює тривимірну візуалізацію елементів у деревостанах міста. *Ключові слова:* дерева, модель FORKOME, фітомаса, прогноз, Люблін.

68.19.04.3162/236163. Особливості нагромадження опадів в грабово-сосноводубових деревостанах, сформованих на зрубках поступових рубок в умовах Львівського Розточчя. Криницька О.Г. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.76-82. - укр. УДК [630\*114.35:630\*22:630\*221.02] (477.83).

Проаналізовано річну динаміку опадів та його фракцій (хвоя сосни звичайної; листя дуба звичайного; листя супутніх порід; гілки; кора; шишки сосни звичайної; жолуді дуба звичайного; насіння інших порід; плюски жолудів, крилатки насіння; лишайники, мохи) у середньовікових грабово-сосново-дубових деревостанах, які сформувалися природним шляхом на зрубках різних способів поступових рубок головного користування (рівномірна поступова дво- і триприйомна та групово-вибіркова 3-прийомна), і в стиглому материнському деревостані (контроль) в умовах Львівського Розточчя. Як на контрольній, так і на експериментальних ділянках виявлено три піки опадання органічної маси протягом року: найбільший у жовтні і два менші - у зимовий період і в травні. Встановлено, що річна маса опадів становить 5-6 т/га, а способи рубок безпосередньо не впливають на частку опалі органічної маси та її річну динаміку. *Ключові слова:* грабово-сосново-дубові деревостани, опад, фракції опадів, річна динаміка, поступові рубки.

68.19.04.3163/236164. Використання діелектричних показників для визначення життєвого стану дерев в'яза шорсткого. Криницький Г.Т., Скольський І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.83-88. - укр. УДК 630\*161.037:630\*176.351.2.

Встановлено, що важливими критеріями відбору здорових, не уражених голландською хворобою (*Graphium ulmi Schwarz*) особин в'яза, поряд з морфологічними ознаками, є діелектричні показники - імпеданс і поляризаційна ємність. Між категоріями життєвого стану дерев в'яза та діелектричними показниками виявлено тісний кореляційний зв'язок ( $r^2=0,88-0,98$ ). Із погіршенням життєвого стану дерев в'яза величина поляризаційної ємності знижується, а величина імпедансу зростає. Загалом потрібний комплексний підхід до визначення життєвого стану дерев в'яза, який ґрунтується на використанні як морфологічних, так і діелектричних показників. *Ключові слова:* в'яз шорсткий, імпеданс, поляризаційна ємність, морфологічні ознаки, життєвий стан.

68.19.04.3164/236165. Класифікаційна модель внутрішньозональної різноманітності лісів. Мігунова О.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.89-98. - рос. УДК 630\*111 : 630\*114.31.

Обґрунтовано розуміння едафічної сітки Крюденера-Погребняка як сполученої класифікації лісів і ґрунтів у межах однієї зони за кліматом регіону. Вихідним пунктом є виділення зон, у горах - висотних поясів. Подібні за складом типи лісу в різних зонах, наприклад соснові бори, рекомандовано відносити не до однакових, а до аналогічних типів, характеризуючи їх специфіку в різних зонах. Вивчення ґрунтів як середовища існування потрібно проводити з наголосом не тільки на їхню генетичну приналежність, оцінювану за будовою верхніх горизонтів, але, насамперед, на їхній мінеральний склад, що проявляється через гранулометричний склад, який визначає рівень забезпеченості ґрунтів елементами живлення рослин і водно-фізичні властивості. Більшість високопродуктивних насаджень у різних зонах приурочені до ділянок, які знаходяться на шляхах міграції ґрунтового стоку, що створює на них своєрідні умови природної гідропоніки. Так, зокрема, Брянський масив приурочений до земель, по яких йде міграція багатого мінеральними сполуками стоку зі Середньоросійської височини в низинне Полісся. Більше того, стійке співіснування лучних степів і дібров в Лісостепу зумовлено тим, що діброви формуються на корінних берегах річок, на яких концентрується ґрунтовий стік різної інтенсивності з вододілів. Звичайні ґрунтові дослідження не дають змоги виявити наявність такого стоку. Про нього можна судити за помітно більшою зволоженістю ґрунтів у найбільш посушливі періоди вегетації. Найбільш важливим є встановлення лісовими типологами факту того, що вся зональна і внутрішньозональна різноманітність природи зумовлена родючістю поверхні Землі, відмінностями в її забезпеченості екологічними ресурсами. Встановлено жорстку зумовленість складу і продуктивності лісових насаджень трьома основними лімітованими екологічними ресурсами клімату і ґрунтів - теплом, вологою і живленням, які формують в підсумку той чи інший рівень родючості середовища. Взаємно зумовлені лісотипологічні класифікаційні моделі лісів та їх середовища, кліматична - в координатах кількості тепла і атмосферних опадів та едафічна - в координатах вмісту основних елементів живлення рослин і доступної вологи в ґрунті, дають змогу систематизувати зональну і внутрішньозональну різноманітність не лише лісів, але й природи загалом. *Ключові слова:* тип лісу, кліматоп, едатоп, аналогічні типи.

68.19.04.3165/236166. Фітоценотична структура лісових угруповань за участю сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) в Українських Карпатах. Погрібний О.О., Сорока М.І., Заячук В.Я. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.99-106. - укр. УДК 630\*187.

На закладених постійних пробних площах деревостанів сосни звичайної проведено детальні геоботанічні описи. Для всіх виявлених видів рослин встановлено показники домінування та величини проективного вкриття. Встановлено основні риси поширення сосни звичайної та виявлено, що у межах одного типу лісорослинних умов формується кілька різних за складом та структурою фітоценозів за участю *Pinus sylvestris*. У результаті геоботанічних досліджень осередків зростання *Pinus sylvestris* в Українських Карпатах виявлено 30 угруповань з участю сосни звичайної різного складу та структури. Досліджено фітоценотичну структуру лісів з участю сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) на основі домінантної класифікації рослинності та укладено їх класифікаційну схему. Відповідно до побудованої схеми, всі ліси за участю *Pinus sylvestris* поділено на три блоки: чисті соснові ліси, соснові ліси з домішкою *Picea abies* та соснові ліси з домішкою *Betula pendula*. Встановлено, що ліси за участю сосни звичайної в Українських Карпатах мають полігенетичне походження, оскільки мають значне типологічне, ценотичне та біотичне різноманіття. *Ключові слова:* Українські Карпати, сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), фітоценози, живе надґрунтове вкриття (ЖНВ).

68.19.04.3166/236167. До питання збільшення довговічності деяких видів кущових рослин. Фучило Я.Д., Василенко І.Д., Філіпова Л.М., Сбитна М.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.107-113. - укр. УДК 630\*27 : 631.542.3.

Наведено результати багаторічних досліджень проблеми підвищення віку, лісівничих і декоративних якостей восьми видів кущів: спіреї середньої (*Spiraea media* Schmidt), с. Вангутта (*S. vanhouttei* (Briq) Zab.), с. верболистої



(*S. salicifolia* L.), жимолості звичайної (*Lonicera xylosteum* L.), ж. татарської (*L. tatarica* L.), бирючини звичайної (*Ligustrum vulgare* L.), свидини кров'яної (*Cornus sanguinea* L.) та с. білої (*C. alba* L.) у зелених насадженнях міста Біла Церква та у лісових культурах Томилівського лісництва ДП "Білоцерківське лісове господарство". Періодично проводили обрізування їх надземної частини. Встановлено, що обрізування крон з періодичністю 15-17 років сприяє збільшенню довговічності кущів досліджуваних видів на 33-35 років і більше. За відсутності таких заходів повне відмирання кущів відбувається у віці 19-20 років. Періодичне обрізування сприяє також підвищенню лісівничих та декоративних властивостей кущів. *Ключові слова*: кущові форми, періодичне обрізування крон, підвищення віку кущів.

68.19.04.3167/236168. Особливості посівних якостей насіння *Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco у насадженнях західного регіону України. Дебринюк Ю.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.114-119. - укр. УДК 630\*232.318.

Вивчено посівні якості однорідних партій насіння *Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco - чистоту, масу 1000 насінин, схожість, енергію проростання, зараження фітопатогенами за результатами аналізу середніх зразків Львівською державною зональною лісонасінною інспекцією впродовж 19902012 рр. Встановлено, що у лісових насадженнях західного регіону України посівні якості насіння псевдотсуги є невисокими. Із 33-ох досліджених однорідних партій лише у 17-ти з них насіння відповідає вимогам стандарту. Широке впровадження псевдотсуги в лісові насадження стримується відсутністю у потрібних обсягах об'єктів лісонасінної бази. Розширення та упорядкування останньої дало б змогу заготовляти насіння з більш високими посівними якостями, у більших обсягах, ширше використовувати насінний потенціал цього цінного інтродукованого деревного виду. *Ключові слова*: псевдотсуга Мензіса, маса однорідних партій насіння, посівні якості насіння, лісонасінна база.

68.19.04.3168/236169. Селекційна оцінка плюсових дерев сосни звичайної та їх потомств за смолопродуктивністю. Осадчук Л.С., Фучило Я.Д., Сбитна М.В., Шлончак Г.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.120-124. - укр. УДК 630\*284.2:174.754.

Результати досліджень плюсових дерев та їх потомства дали змогу встановити комплексне плюсове дерево, яке, окрім високої деревної продуктивності, відзначається високими показниками виділення живиці. Смолопродуктивність цього дерева, яку визначено методом мікропоранень, на 71,6% перевищила середнє значення в насадженні. А смолопродуктивність його півсібового потомства на 125-140% була вищою, порівняно з потомством популяційного збору насіння, а вегетативного - в 2,1-7,0 разів переважала інші потомства. Архіви клонів комплексного плюсового дерева є цінним резервом генетичного матеріалу і можуть бути базою для створення високопродуктивних цільових культур з метою отримання як деревини, так і живиці. В умовах спеціалізованих лісонасінних плантацій, що створені шляхом клонування з плюсових за смолопродуктивністю дерев, можна отримувати насіння в значних обсягах з високими за цією ознакою спадковими властивостями. *Ключові слова*: смолопродуктивність, сосна звичайна, плюсові дерева, клонове потомство.

68.19.04.3169/236170. Лісівничо-таксаційні особливості деревостанів дуба північного у лісовому фонді обласних управлінь лісового і мисливського господарства Західного і Центрального Полісся. Каганяк Ю.Й., Горошко М.П., Гелетуха А.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.125-132. - укр. УДК 630\*524.4:630\*905.

Об'єктом дослідження є штучні насадження за участю або домінуванням дуба північного (*Quercus borealis* Michx.), інтродукованого у лісовий фонд Волинського, Рівненського і Житомирського обласних управлінь лісового та мисливського господарства. Аналіз поширення таких об'єктів, вивчення їх лісівничо-таксаційної характеристики є предметом нашого дослідження. Дуб північний у лісовому фонді регіону потенційно спричиняє конкуренцію аборигенним видам. Це підтверджується ростом дуба північного в широкому діапазоні типів лісорослинних умов, високими адаптаційними властивостями. Висока частка деревостанів із домішкою дуба північного до двох одиниць, зокрема у бідних трофотопах, підтверджує високий едифікаційний потенціал виду, конкурентність за межами природного ареалу. Розподіл кількості та площі ділянок за класами віку залежить від трофності лісорослинних умов. Молодняки першої групи домінують у суборослих умовах; молодняки другої групи, середньовікові і пристигаючі - у сугрудових умовах, а середньовікові та пристигаючі - у грудових. До важливих завдань організації господарської діяльності відносимо потребу диференційованого підходу до проектування лісогосподарських заходів у лісових фітоценозах із інтродуцентами. Зважаючи на результати аналізу, перспективи вирощування дуба північного в лісовому фонді регіону залежать від мінімізації ризику витіснення ним корінних видів і мають враховувати типологічний аспект під час обґрунтування основних положень ведення лісового господарства. *Ключові слова*: дуб північний, деревостан, лісовий фонд, таксаційний виділ, запас, тип лісорослинних умов, показник, площа, видовий склад деревостану, класи та групи віку, частота.

68.19.04.3170/236171. Періодичний і поточний прирости компонентів фітомаси крони дерев дуба звичайного у Східному Поліссі України. Лакида П.І., Матушевич Л.М., Сорока М.Г. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.133-138. - укр. УДК 630\*5:58.

За результатами експериментальних досліджень, зібраних на п'яти тимчасових пробних площах у мішаних дубових деревостанах Східного Полісся, здійснено оцінку та аналіз періодичного і поточного приростів гілок крони дерев дуба звичайного за окремими компонентами як основи розробки нормативно-інформаційного забезпечення для оцінювання біотичної продукції цієї категорії лісів. Опрацьовано спеціальну методiku дослідження періодичного та поточного приростів гілок крони дерев дуба за основними таксаційними параметрами у межах трьох шарів крони - нижнього, середнього та верхівкового. Для дослідження приросту гілок крони дерев дуба звичайного за окремими компонентами, на 20 зрубаних модельних деревах із різних частин крони відібрано та обміряно 56 модельних гілок. Модельні гілки згруповано відповідно до визначеного інтервалу межі початку й закінчення нижньої, середньої та верхівкової частин крони. Зібрано дослідні дані, здійснено їх графо-аналітичну оцінку, що дало змогу отримати інформаційну основу для моделювання періодичного та поточного приростів параметрів гілок крони дерев і деревостанів дуба звичайного як основи прогнозування обсягів і темпів нагромадження вуглецю у цій категорії

деревостанів. *Ключові слова*: Східне Полісся України, деревоستاني дуба звичайного, гілки крони, періодичний і поточний прирости, моделювання.

68.19.04.3171/236172. Критична щільність популяцій комах-листогризів на дубі звичайному (*Quercus robur*) та ясені звичайному (*Fraxinus excelsior*) у Лівобережному лісостепу. Мешкова В.Л., Береженко Ж.І., Кукіна О.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.139-143. - англ. УДК 630.453.

Рівень пошкодження дерев комахами-листогризами залежить від виду шкідника, його кормової норми, щільності популяції і маси листя на дереві. Критичною називається щільність популяції комах, за якої пошкоджується 100% маси листя на дереві. Її визначають діленням маси листя на дереві на кормову норму личинки. Маса листя залежить від кормової породи, діаметра й висоти дерева, а також від регіону та початкового санітарного стану дерева. Раніше ми описали подібний підхід до прогнозування пошкодження листя дуба звичайного (*Quercus robur* L.) комахами з родин Tortricidae, Geometridae, Orgyidae, Arctiidae. Ці комах пошкоджують також інші види дерев, зокрема ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), який часто росте разом із дубом у лісах і лісових смугах. Метою цього дослідження було оцінити й порівняти критичну щільність популяції зимового п'ядуна (*Operophtera brumata* L.: Lepidoptera, Geometridae), глодової листовійки (*Archips crataegana* Hb.: Lepidoptera, Tortricidae) та американського білого метелика (*Hyalphantria cunea* Drury: Lepidoptera, Arctiidae) на дубі звичайному (*Quercus robur*) та ясені звичайному (*Fraxinus excelsior*) різного санітарного стану. Критичну щільність личинок 1-го віку досліджуваних видів комах на одному дереві оцінювали шляхом ділення маси листя дерев заданих висоти (20 м) та діаметра (20 см) на кормову норму. Оскільки кормову норму виражають у свіжій масі споживаного листя, а масу листя на дереві - у сухій масі, розрахунки здійснювали для різних варіантів вмісту сухої маси в листі (50% - для дуба та ясеня, 43% - для дуба та 35% - для ясеня). Припускали, що маса листя дерев II, III і IV категорій санітарного стану становить 0,8; 0,4 і 0,16 від фітомаси листя дерева I категорії санітарного стану. За однакового вмісту сухої маси листя критична щільність популяції *H. cunea* у 7,7 та 8,8 рази менша, ніж *O. brumata* та *A. crataegana* відповідно. За фактичного вмісту сухої маси у листі (43 та 35% для дуба та ясеня відповідно) критична щільність популяції усіх проаналізованих комах у 1,8 рази більша для дуба, ніж для ясеня. Критична щільність популяцій комах-листогризів на здоровому дереві у 1,25; 2,5 і 6,25 рази більша, ніж на деревах II, III і IV категорій санітарного стану. Описано алгоритм практичного застосування цього підходу для прогнозування загрози для насаджень (очікуваної дефоліації,%). *Ключові слова*: комах-листогризи, кормова норма, критична щільність популяції, фітомаса листя, санітарний стан дерев.

68.19.04.3172/236173. Особливості правового забезпечення виділення особливо цінних для збереження лісів в Україні. Морозюк О.В., Дубровець Б.В., Невмержицький В.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.144-148. - укр. УДК 630\*2:502.6 .7.

Проаналізовано чинне національне законодавство та ратифіковані Україною міжнародні конвенції щодо особливо цінних для збереження лісів (ОЦЗЛ). Визначено, що концепція ОЦЗЛ частково реалізована у чинній нормативно-законодавчій базі ведення лісового господарства у вигляді категорій і підкатегорій захисності лісів. Здійснено порівняння категорій та підкатегорій ОЦЗЛ з об'єктами природно-заповідного фонду України. Встановлено, що відсутність у національному законодавстві відповідних нормативних положень або неузгодженість різних законів та інших законодавчих актів і підзаконних документів щодо визначень особливо цінних для збереження лісів і господарювання в них, гальмує ефективне використання концепції ОЦЗЛ. *Ключові слова*: особливо цінні для збереження ліси, законодавство, природно-заповідний фонд, біорізноманіття, природне середовище, лісовий фонд.

68.19.04.3173/236174. Динаміка стану та структура сосняків в умовах забруднення атмосфери викидами РВАТ "Азот". Ворон В.П., Бологов О.Ю. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.149-154. - укр. УДК 630.425.

Представлено результати дослідження протягом 1993-2013 рр. стану та просторової структури сосняків в умовах аеротехногенного забруднення в Поліссі. Вивчено середньовікові сосняки, що розташовані на відстані 4,5-25 км від Рівненського ВАТ "Азот" і складають екологічний ряд за рівнем забруднення. Встановлено, що через погіршення стану та падіння прирости зменшилися розмір та частка крон у висоті дерева і як наслідок - знизилася потужність біогоризонту фотосинтезу сосняків. За гострого пошкодження гірший стан був надпанівних та панівних дерев, а за хронічного він найгірший у нижній частині намету. Зі зростанням пошкодження дерев вирівнюються у висоті і порушується співвідношення груп класів Крафта. Зростає відсоток дерев, які мають парасолькоподібну форму крони, що є свідченням передчасного старіння дерев унаслідок дії аеротехногенного забруднення. *Ключові слова*: аеротехногенне забруднення, клас Крафта, просторова структура, санітарний стан.

68.19.04.3174/236180. Участь громадськості в процесах лісового планування в Саксонії, Німеччина. Вебер Норберт, Єкель Крістін. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.187-192. - англ. УДК 630 (083.92).

Доповнюючи юридично закріплені в суспільстві форми участі громадськості в управлінні державою (наприклад, вибори), неінституціоналізовані способи включають широкий спектр зацікавлених сторін і громадських організацій в процес прийняття суспільно важливих рішень, зокрема, пов'язаних з лісовим господарством. Вони набувають все більшої значимості у науковому та соціальному дискурсі в Німеччині та її субнаціональних суб'єктах (землях). Ця тенденція знаходиться в руслі руху суспільства до кооперативної демократії (Bohnke, 2012). В певній мірі обговорення цих питань має місце також і в лісовій політиці (Weber und Schnappur, 1998; Bohnke, 2012). В цій статті представлені в більш вузькому сенсі на політичному рівні землі Саксонія підходи, які безпосередньо або опосередковано впливають на ситуацію в лісовому господарстві, на лісівників та / або лісовласників. Підставою участі громадськості в управлінні державою є Конституція Саксонії, а в питаннях, пов'язаних з лісовим господарством, це - Саксонський Лісовий Акт, Саксонський Акт охорони природи та Саксонський Мисливський Акт. Правовими актами передбачено три форми участі громадськості у прийнятті рішень з питань лісового господарства: референдуми, консультативні ради і проведення слухань. Однак референдуми, які можуть привести до нових правових положень, до тепер не проводилися. Навпаки, широко застосовується консультації міністерств

через консультативні ради. Діють наступні консультативні ради: Консультативна Рада з питань лісового господарства, Консультативна Рада з питань охорони природи та Консультативна Рада з питань полювання. Слухання в парламенті для врахування інтегрованих суспільних думок проводяться за необхідністю. Зацікавлені сторони в лісовому господарстві та лісовій промисловості послідовно розробили знизу вгору процеси для встановлення майбутніх керівних принципів і цілей лісового сектора. Найбільш впливовими громадськими організаціями в області лісового господарства в Саксонії є: Саксонська лісова асоціація, Саксонська асоціація лісовласників, регіональна Асоціація німецьких лісівників, регіональна Асоціація захисту лісів Німеччини, стратегічна Коаліція за майбутнє Саксонського лісу, до якої входять представники лісових професій та лісових профспілок, лісовласники, лісові підприємці, неурядові екологічні організації та багато інших. За участю цих громадських організацій було розроблено середньострокову концепцію для державних лісів "Саксонський ліс" як всеосяжний основоположний документ з лісової політики в Саксонії. Однак, як можна проілюструвати на прикладі нової "Лісової стратегії Саксонії 2050" і "Федеральної лісової стратегії Німеччини 2020", підходи зверху вниз продовжують застосовуватися в лісовій політиці. Громадські організації єдині в опозиції до планів уряду щодо передачі лісових повноважень в приватні і обшинні ліси, а також передачі лісів до органів місцевого самоуправління. *Ключові слова:* лісова політика, лісова стратегія, участь, зацікавлені сторони, коаліції, стратегічні асоціації.

68.19.04.3175/236183. Оцінка параметрів лісотранспортної мережі у гірських лісах (на прикладі ДП "Осмолодське лісове господарство"). Коржов В.Л., Кудра В.С., Тимчук Б.Й. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.210-216. - укр. УДК 630\*625.7 8.

Здійснено аналіз вітчизняних нормативних документів з інвентаризації лісових автодоріг. Представлено результати досліджень мережі лісових автомобільних доріг у ДП "Осмолодське лісове господарство". Польові роботи полягали у встановленні місця розташування лісових автодоріг, параметрів і технічного стану їх дорожнього полотна та штучних споруд. Загальна довжина лісових автодоріг становить 182,97 км, з них 93,2% проходить по землях державного лісового фонду. Найбільша кількість доріг і відповідно їх протяжність наявна у передгірних лісництвах тоді як у гірських лісництвах є одна або кілька лісових доріг. Середня густина доріг, що проходять по території лісового фонду, становить 0,28 км на 100 га. Задовільний стан мають 85,6% лісових доріг, а дороги, які непридатні для проїзду лісовозного транспорту та потребують капітального ремонту, становлять 3,2%. *Ключові слова:* гірські лісозаготівлі, дорожня мережа, протяжність, густина, технічний стан.

68.19.04.3176/236189. Оцінка ефективності процесів відтворення букових гірських лісів Українських Карпат та обґрунтування шляхів її підвищення з позицій наближеного до природи лісівництва. Бродович Ю.Р., Бродович Р.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.31-37. - укр. УДК 630\*182.42:630.23.

Вивчено сучасну породну структуру і визначено частку головної породи у складі деревостанів букових типів лісу. Встановлено типи лісу, де типотвірна порода відсутня. Опираючись на матеріали досліджень, виявлено низку помилок, що наявні під час планування лісовідновних заходів у букових типах лісу. Обґрунтовано потребу завершення оцінювання селекційної структури і формової різноманітності кращих букових деревостанів у межах висотних поясів. Встановлено, що насіння кращих букових деревостанів за масою достовірно відрізняється між собою. Запропоновано ефективну технологію забезпечення появи якісного вегетативного поновлення бука лісового й експериментально підтверджено можливість створення його культур без обробітку ґрунту на ділянках з-під високоповнотних деревостанів. Поглиблено та доповнено інформацію щодо напрямків динамічних змін породного складу деревостанів у букових типах лісу, рівня забезпеченості ділянок самосівом і підростом, їх якості як під наметом лісу, так і на зрубках, а також висвітлено особливості формування молодняків природного, штучного і комбінованого походжень. *Ключові слова:* бук лісовий, самосів, підріст, насіння, садивний матеріал, лісові культури, лісовідновлення.

68.19.04.3177/236190. Особливості пошкодження пожежами лісів Полісся. Ворон В.П., Ткач О.М., Сидоренко С.Г. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.38-44. - укр. УДК 630\*43:630.561.243.

Проблема пожеж у лісах Полісся пов'язана з аномальним підвищенням в окремі роки температури повітря зі значною кількістю спекотних і посушливих днів, що призводить до різкого зростання частоти пожеж. В основу дослідження пошкодження сосняків низовими пожежами покладено поняття теплообміну, тобто три види поширення тепла і пошкодження ними дерев на 35 постійних і 24 тимчасових пробних площах, закладених в 2012-2016 рр. у лісах Рівненщини. Встановлено, що в роки з великою кількістю опадів, у разі низових пожеж, у сосняках домінує пошкодження стовбура, а у вологих і сирих гіротопах - також пошкодження кореневих систем. В аномально сухі роки внаслідок горіння величезних запасів підстилки, конвективні гарячі потоки повітря сильно пошкоджують крони. У наступні роки після аномальних посух стан сосняків катастрофічно погіршується. Найістотніші негативні зміни відбулися у сосняках у вологих і сирих гіротопах. *Ключові слова:* низові пожежі, підстилка, кореневі лапи, висота нагару, конвективний тепло потік.

68.19.04.3178/236191. Поширення та ріст модрина європейської в умовах Кременецького горбогір'я. Заїка В.К., Керімов Е.І., Іваницький Р.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.45-51. - укр. УДК 630\*232.

Досліджено ріст і формування деревостанів за участю модрина європейської в різних типах лісу Кременецького горбогір'я. Дослідження проведено в 12-109-річних деревостанах. Вивчено лісівничо-таксаційні показники деревостанів. Встановлено, що в умовах суборів сосна звичайна не поступається за інтенсивністю росту модрині європейській. У сугрудах і грудях модрина за висотою і діаметром перевищує аборигенні породи. В умовах грудів конкурентом модрина є ясен звичайний і дуб червоний. Не доцільно створювати лісові культури модрина європейської з ялиною європейською, яка вже в молодому віці істотно поступається в рості модрині та випадає зі

складу деревостанів. *Ключові слова:* модрина європейська, поширення модрини, Кременецьке горбогір'я, формування деревостанів, модринові деревостани.

68.19.04.3179/236192. Практика наближеного до природи лісівництва у соснових лісах Північно-Східної Німеччини. Лавний В.В., Шпатгельф Петер. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.52-57. - укр. УДК 630\*24.

У Німеччині соснові ліси займають понад 2,4 млн га, що становить 22,3% від площі ділянок, вкритих лісовою рослинністю. Найпоширенішими соснові ліси є у північно-східній частині країни. Серед них домінують похідні деревостани, тому лісівники Німеччини впродовж останніх десятиліть широко застосовують у них рубки переформування, що передбачають поступове відтворення на ділянці замість чистого одноярусного соснового насадження корінного, мішаного, різновікового та багатоярусного деревостану. У процесі рубки переформування німецькі лісівники створюють піднаметові культури відповідно до типу лісу. Найкраще починати рубку переформування у похідних сосняках віком 50-70 років. Тривалість рубки переформування становить 40-50 років. Середня повторюваність рубки - 5-10 років, а інтенсивність - 50-60 м<sup>3</sup>/га. У стиглих деревостанах переважають рівномірно-поступові рубки головного користування, які забезпечують природне поновлення соснових лісів. *Ключові слова:* соснові ліси, Німеччина, лісівництво, рубки переформування.

68.19.04.3180/236193. Стан, структура і тенденції розвитку основних лісових формацій Косівщини. Лосюк В.П., Погрібний О.О., Дебринюк Ю.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.58-66. - укр. УДК 630\*32: 630\*42.

Наведено характеристику лісового фонду Косівщини (Івано-Франківська обл.). Зазначено перевагу за площею середньовікових і пристигаючих листяних лісів у регіоні. Встановлено, що найвищі показники бонітету та повноти характерні для лісових насаджень НПП "Гуцульщина", а найнижчі - для РП "Райагроліс". За результатами багаторічних спостережень (2005-2015 рр.) визначено динаміку стану, структури, природного поновлення основних лісових формацій регіону. Встановлено зменшення кількості дерев, запасу деревини і повноти впродовж досліджуваного періоду, але водночас - збільшення середніх діаметра і висоти, а також запасу сухостійної деревини. Природне поновлення має тенденцію до збільшення густоти і є достатнім для відновлення корінних деревостанів, за винятком дібров, де для відновлення насаджень дуба звичайного потрібно додатково здійснювати лісокультурні заходи. *Ключові слова:* лісовий фонд, таксаційні показники, лісові формації, субформації, стан, структура, природне поновлення.

68.19.04.3181/236194. Мінливість показників плюсових дерев кедр сибірського за насінною і стовбуровою продуктивністю. Матвеева Р.Н., Буторова О.Ф., Братілова Н.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.67-71. - рос. УДК 630.232.5.

Проаналізовано фенотипічну мінливість плюсових дерев кедр сибірського, які ростуть у насадженнях Новосибірської, Іркутської, Томської, Читинської областей, Красноярського краю, Республіки Алтай, Тиви. Дерев атестовані як плюсові за критеріями стовбурової і насінневої продуктивності з метою збереження цінного генофонду і їх розмноження. Відзначено значну варіабельність дерев за віком (90-260 років), висотою (14-38 м), діаметром стовбура, крони, кількістю шишок. Встановлено, що найбільшу середню висоту (30,2 м) мають дерева, відселектовані в Республіці Алтай та Іркутській обл., діаметр стовбура (70,4 см) - у Кемеровській, діаметр крони - у Новосибірській областях. У Томській обл. в кроні плюсових дерев утворюється по 264-1020 шт. шишок, максимальна багаторічна питома енергія насінношення у деяких дерев становить 14,0-14,7 шишок / см; довжина шишок змінюється від 7,2 до 9,5 см, діаметр - від 4,3 до 5,1 см, маса шишок - від 44,0 до 64,1 г, кількість насіння у шишці - від 98 до 170 шт. За будовою кори дерева поділяють на глибокоборозенчасту (44%), дрібноборозенчасту (22%), пластинчастокору (22%), середньоборозенчасту (12%) форми. Співвідношення між масою насіння і шишок плюсових дерев становило 50,4-78,2%. Встановлено тісний зв'язок ( $r = 0,784-0,883$ ) між масою шишок та їх довжиною, кількістю насіння у шишці, масою насіння. У насадженнях Коливанського л-ва Новосибірської обл. у плюсових дерев, відібраних за насінневою продуктивністю, багаторічна питома енергія насінношення знаходиться в межах від 4,5 до 10,2 шишок / см. Середнє число шишок у кроні змінюється від 203 до 470 шт., довжина шишок - від 6,3 до 8,5 см, кількість насіння у шишці - від 94 до 122 шт. Кількість сім'ядолей зародка сягає до 1014 шт. Мінливість за розмірами насіння, зародків у шишці характеризується низьким і середнім рівнями. В Іркутській обл. середня довжина шишок плюсових дерев варіює від 5,6 до 7,4 см, кількість насіння в шишці - 80-90 шт., маса 1000 насінин - від 250 до 292 г. Відбір і розмноження плюсових дерев дає змогу зберегти генотипно цінні екземпляри для відновлення кедрових популяцій, створення цільових плантацій. *Ключові слова:* кедр сибірський, плюсові дерева, генофонд, мінливість, селекція, Сибір.

68.19.04.3182/236195. Наукові засади променево-конвективного теплообміну в процесі формування світлового режиму лісу. Озарків І.М., Дерех О.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.72-78. - укр. УДК 630.6 (075):630\*181.

Утворення органічної речовини визначається складною сукупністю дії абіотичних і біотичних чинників, які залежать від інтенсивності, спектрального складу і густини потоків сонячного випромінювання, а також від спектральних коефіцієнтів відбивання, пропускання і поглинання надхідного сонячного випромінювання. Тому великої ваги набуває величина енергії сонячної радіації, яка надійшла за відповідний проміжок часу із відповідною середньою температурою вегетації. Доведено, що енергія сонячного випромінювання залежить від енергії фотонів поглинання хлорофілу і вимагає знання смуг поглинання фітомасою деревостану. Наведено карту сонячного випромінювання для Львова, його мінливість упродовж доби та місяця. Наведено формули для визначення конвективного складника терморадіаційно-конвективного теплообміну. *Ключові слова:* пряме і розсіяне сонячне випромінювання, середня температура повітря, рослинний покрив, терморадіаційний режим, умови вільної конвекції, смуги поглинання, фотони, фітомаса, деревостан.

- 68.19.04.3183/236196. Шляхи оптимізації лісності Передкарпаття. Олійник В.С., Ткачук О.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.79-84. - укр. УДК 630\*[116+662].  
Охарактеризовано показники лісності, розміри площ і середніх висот 18 річкових басейнів Передкарпаття. Наведено емпіричні залежності збільшення лісності у 2010 році порівняно із 1947 роком, а також її змін зі збільшенням гіпсометричних рівнів водозборів. Відзначено нерівномірність розташування лісів на площі басейнів. Оцінено виконання стокорегулювальної ролі лісності на різних за величиною водозборів та залежно від якісного складу деревостанів і категорії лісів. Проведено порівняння лісності у верхній і нижній частинах річкових басейнів. Запропоновано чотири варіанти оптимізації лісності водозборів залежно від їх площ, середніх висот, особливостей гідрографічної мережі, якісного складу лісів, їх категорій і лісогосподарської діяльності. Проаналізовано резерви земель для збільшення лісності. *Ключові слова:* відсоток лісності, річковий басейн, площа і висота водозборів, деревостан, стокорегулювальна роль лісу, оптимізація лісності.
- 68.19.04.3184/236198. Роль недеревних ресурсів лісу для сталого ведення лісового господарства в Україні. Осадчук Л.С., Рябчук В.П., Гречаник Р.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.92-97. - укр. УДК 630\*28:89.  
Розглянуто еколого-економічні особливості використання недеревних ресурсів лісу. Проаналізовано низку заходів, спрямованих на раціональне і довготривале їх використання та відтворення з урахуванням досвіду інших країн. Висвітлено роль недеревних ресурсів лісу в контексті сталого розвитку лісових екосистем. Встановлено кількість лікарських, технічних, кормових та харчових рослин за життєвими формами (трави, напівкущі, кущі, дерева) у розрізі лісорослинних районів України, з яких можна заготовити 2312 одиниць різної рослинної сировини. Рекомендовано залучити до системи показників виробничо-господарської діяльності підприємств лісового господарства показники щодо площ розміщення недеревних лісових ресурсів, заготівлі лісової продукції недеревного походження нарівні з іншими видами продукції. *Ключові слова:* недеревні ресурси лісу, стале ведення лісового господарства, лікарські, технічні та харчові рослини.
- 68.19.04.3185/236199. Регенераційні процеси в ялицевих борах *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939 (Пуща Сольська, Польща). Сорока М.І., Возняк А., Куриляк М.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.98-103. - укр. УДК 630\*182.21.  
Викладено результати лісівничих, флористичних, фітосоціологічних та соціологічних досліджень фітоценозів з участю *Abies alba* Mill. на території Пущі Сольської (Польща). На основі геоботанічних описів, виконаних на засадах флористичної класифікації рослинності з використанням методу Ж. Браун-Бланке, встановлено, що описані різновікові фітоценози є регенераційними стадіями ендемічної для південно-східної Польщі асоціації *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939. Як свідчать результати досліджень, на формування фітоценозів такого типу та їх синтаксономічну диференціацію найбільший вплив має тип ґрунту, зокрема, його механічний склад. У багатьох випадках існує явище "похованих ґрунтів", чим можна пояснити появу ялиці білої у місцях залягання глибоких шарів піску. *Ключові слова:* ялиця біла, *Abies alba* Mill., флористична класифікація, метод Ж. Браун-Бланке, *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939, Пуща Сольська.
- 68.19.04.3186/236200. Мезофауна лісової підстилки свіжих дубово-соснових суборів центральної частини Житомирського Полісся. Турко В.М., Калиновський Н.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.104-109. - укр. УДК 630\*2: 636.99(477.41 42).  
Встановлено щільність та склад безхребетних лісової підстилки у свіжих дубово-соснових суборах центральної частини Житомирського Полісся (ДП "Радомишльське ЛМГ"). У всіх досліджених зразках лісової підстилки домінували кліщі орібатиди, простігмати та ногохвістки. Зі збільшенням віку лісу у підстилці спостерігалися наступні тенденції: загальна абсолютна щільність безхребетних та співвідношення кліщів до ногохвісток зростали; відносна щільність кліщів мезостігмат та астігмат зростала, а ногохвісток - зменшувалася. Статистично достовірними ці зміни були у середньовікових та стиглих лісах. За видовим багатством, індексами біорізноманіття Шенона та Сімсона, а також індексом подібності Марчевського і Стейнхауса підстилки молодняків, середньовікових і стиглих лісів були подібними, підстилка на зрубів відрізнялася від такої у молодняках і старших лісах, а незімкнутих лісових культур займала проміжне становище. *Ключові слова:* свіжий дубово-сосновий субір, безхребетні, лісова підстилка, кліщі, ногохвістки, щільність, подібність.
- 68.19.04.3187/236201. Взаємодія "генотип-середовище" в географічних культурах *Pinus sibirica* du tour та *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc. Гайда Ю.І., Яцик Р.М., Січук М.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.110-116. - укр. УДК 630\*165.3.  
Наведено результати дослідження явища взаємодії "генотип-середовище" (Genotype-Environment Interaction, GEI) у географічних культурах сосни кедрової сибірської та сосни кедрової корейської, створених на двох гіпсометричних рівнях північно-східного мегасхилу Українських Карпат. Один із варіантів GEI, а саме взаємодію "походження-середовище" оцінено за допомогою методів середнього відхилення рангів та коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. У сосни кедрової сибірської більшою мірою така взаємодія проявилася для поточного приросту за висотою, дещо менше - щодо середньої висоти і середнього діаметра стовбура. Через незначну кількість походжень сосни кедрової корейської, які проходять випробування, можна припускати лише про певні тенденції у прояві явища їх інтерактивності з лісорослинними умовами. *Ключові слова:* взаємодія "генотип-середовище" (GEI), методи середнього відхилення рангів та коефіцієнта рангової кореляції Спірмена, сосна кедрова сибірська, сосна кедрова корейська, географічні культури.
- 68.19.04.3188/236202. Формова різноманітність і життєвий стан модрина у насадженнях Західного Полісся. Дебринюк Ю.М., Белеля С.О. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.117-125. - укр. УДК 630\*228: 631.524.86.  
Найбільш високопродуктивні насадження Західного Полісся за участю *Larix decidua* Mill. мають середньої щільності крону з тонкими або середньої товщини сучками, добре очищені стовбури від сучків та вузькогребінчасту кору.

Високопродуктивні насадження за участю *Larix kaempferi* Carr. характеризуються щільними кронами із сучками середньої товщини, задовільно очищеним стовбуром та вузьколускатаю корою. Високопродуктивні насадження за участю *Larix eurolepis* Henry мають щільну крону з тонкими сучками, задовільно очищені стовбури з широколускатаю корою. Життєвий стан досліджуваних видів модрини у молодняках до 20-річного віку визначається ступенем диференціації дерев у насадженнях. У середньовікових модринових культурах конкурентні відносини між деревами послаблюються, внаслідок чого життєвий стан у дерев *Larix decidua* та *Larix kaempferi* високий і досить подібний: близько 90% дерев віднесено до категорій повністю здорових та відносно здорових особин. **Ключові слова:** Західне Полісся, формова різноманітність, життєвий стан, *Larix decidua* Mill., *Larix kaempferi* Carr., *Larix eurolepis* Henry.

68.19.04.3189/236203. Вплив походження насіння псевдотсуги Мензіса на ріст сіянців і саджанців в умовах Київського Полісся. Сбитна М.В., Фучило Я.Д. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.126-133. - укр. УДК 630\*27: 631.542.3.

Наведено результати дослідження впливу походження насіння псевдотсуги Мензіса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) на його розміри, ґрунтову схожість, розміри дворічних сіянців та особливості росту створених із них в умовах свіжої судіброви Київського Полісся лісових культур. Встановлено, що для провенієнцій, які сформувалися у жорстких кліматичних умовах, притаманне менше за розмірами насіння. Найбільшими за висотою та довжиною кореневої системи були дворічні сіянці, вирощені із насіння, адаптованого до умов України. Серед північноамериканських походжень найвищі морфометричні показники мали сіянці з насіння прибережних та гірських середньовисотних районів штату Вашингтон, а найменші - із штатів Айдахо та Монтана. Найвищою приживлюваністю після першого і другого років вирощування відзначалися лісові культури з насіння штатів Айдахо і Монтана, а також із Нью-Мексико та Аризони, сіянці яких мали оптимальне співвідношення надземної і підземної частин та кращу пристосованість до несприятливих умов. Високими показниками середньої висоти у дворічних культурах відзначалося харківське походження (50,0±3,66 см), яке у 2016 р. суттєво перевершило річний приріст рослин з Івано-Франківської області, що можна пояснити вищою адаптацією рослин харківського походження до посушливої і жаркої погоди, яка останніми роками спостерігається у регіоні досліджень. **Ключові слова:** псевдотсуга Мензіса, географічне походження насіння, вирощування сіянців, ріст лісових культур у перші роки.

68.19.04.3190/236204. Особливості вирощування деревної маси і садивного матеріалу тополі у безверхівковому режимі. Фучило Я.Д., Маурер В.М., Сбитна М.В., Одарченко І.С., Фучило Д.Я. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.134-140. - укр. УДК 630\*232:630\*17:582.623.2.

Охарактеризовано порослеву здатність та продуктивність 17-ти культиварів тополі в умовах плантаційного безверхівкового господарства. Встановлено, що 1 га енергетичної плантації тополі за відповідної технології культивування дає змогу за рік отримувати 8-15 т біомаси (сухої речовини), а на родючих ґрунтах окремі клони продукують до 16-20 тонн. Оцінено доцільність їх вирощування для отримання фітомаси та вихідного садивного матеріалу. Оптимальною висотою зрізу на пень маточних рослин є діапазон від 1,0 до 0,5 м. Виявлено високу продуктивність культиварів 'Ghoу' та 'I -214' і доцільність їх вирощування для отримання деревної фітомаси. Найпродуктивнішими за виходом живців з одного гектара є плантації культиварів 'Ghoу', 'Marilandika' та 'Ijzer-5'. **Ключові слова:** тополя, плантаційне лісовирощування, культивар, безверхівкове господарство, фітомаса, живці.

68.19.04.3191/236205. Thuja plicata Donn ex D. Don та її культивари у Правобережному Лісостепу України. Шлапак В.П., Іващенко І.Є. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.141-145. - укр. УДК 582.477:581.4:581.14:712.4.

Досліджено біологічні та екологічні особливості росту і розвитку інтродукованого виду *Thuja plicata* в умовах Правобережного Лісостепу України. З'ясовано, що ритми розвитку вегетативних та генеративних органів *Thuja plicata* відповідають ґрунтово-кліматичним умовам Правобережного Лісостепу України. Висвітлено питання зимота посухостійкості. Опрацьовано способи насінневого та вегетативного розмноження, проведено дослідження щодо інтенсивності укорінення живців виду та його культиварів із застосуванням різних стимуляторів коренеутворення. Оцінено перспективність та успішність інтродукції досліджуваного виду в Правобережному Лісостепу. Здійснено оцінювання декоративності виду. **Ключові слова:** *Thuja plicata*, інтродукція, фенологія, ріст і розвиток, зимостійкість, посухостійкість, розмноження, культивари, декоративність.

68.19.04.3192/236206. Посівні якості насіння сосни звичайної у лісових насадженнях Житомирщини. Юрків З.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.146-155. - укр. УДК 630\*232.318.

Вивчено посівні якості однорідних партій насіння *Pinus sylvestris* L., заготовлених лісогосподарськими підприємствами Житомирської обл. за результатами аналізу середніх проб упродовж 2006-2015 рр. Посівні якості насіння аналізували за чистотою, масою 1000 шт., схожістю, енергією проростання та зараженістю фітопатогенами. Окремо здійснено аналіз посівних якостей насіння, яке заготовлено в межах об'єктів постійної лісонасінної бази. Встановлено, що у лісових насадженнях Житомирщини посівні якості насіння сосни звичайної є високими, середнє значення технічної схожості становить 84,2-93,5%. Серед досліджених 653 однорідних партій насіння його якість є така: 40,6% - I класу; 44,2% - II класу; 14,7% - III класу; некондиційне насіння серед досліджених однорідних партій займає лише 0,5%. Насіння, заготовлене на об'єктах постійної лісонасінної бази, відзначається ще вищими показниками посівної якості. **Ключові слова:** сосна звичайна, однорідні партії насіння, посівні якості насіння, постійна лісонасінна база, класи якості насіння.

68.19.04.3193/236207. Селекційно-формова структура культурфітоценозів за участю *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franko у Карпатському регіоні. Яцик Р.М., Штогрин А.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.156-161. - укр. УДК 630\*181.28:630\*165.3.

З'ясовано взаємозв'язки між селекційними категоріями та формовими ознаками дерев у насадженнях псевдотсуги Мензіса з метою розроблення системи прямих і опосередкованих фенотипових критеріїв плюсових біотипів -

селекційної основи розвитку плантаційного насадництва породи. Встановлено, що найвищою продуктивністю в Україні характеризуються чисті карпатські насадження псевдотсуги або із незначною домішкою у її складі бука лісового чи ялиці білої, які не створюють конкуренції головній породі. Бонітет таких стиглих насаджень переважно різниться від I<sup>b</sup> до I<sup>a</sup>, а запас деревини на 1 га змінюється від 1100 до 2255 м<sup>3</sup>. У різних деревостанах показники селекційної структури істотно різняться. Якщо у нормальних насадженнях загальна кількість плюсових дерев не перевищує 20%, то у деяких плюсових - вона доходить до 33%. У середньому, виявлено 14,8% плюсових дерев, з них 1,5% першої категорії, а 13,3% - другої. Майже половину усіх дерев насаджень становлять біотипи, які віднесено до II класу росту за Г. Крафтом (48,1%). Для них характерні крони двох типів - конусоподібні та ширококонусоподібні, а також властивий середньотріщинуватий і сильнотріщинуватий ритидом коричнювато-сірого забарвлення. *Ключові слова:* псевдотсуга Мензіса, насадження, селекційна структура, форма різноманітність, плюсові дерева.

68.19.04.3194/236208. Нагромадження запасу різновіковим деревостаном: екскурс підходів та аналіз закономірностей. Каганяк Ю.Й., Горошко М.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.162-168. - укр. УДК 630\*611: 630\*624:630\*641.

Досліджено перебіг нагромадження запасу різновіковими деревостанами. Проаналізовано основні теоретичні аспекти прогнозу запасу для різновікових та одновікових деревостанів. На прикладі різновікового букового деревостану запропоновано моделі та формули оцінювання вікової структури, а також особливостей динаміки запасу. З'ясовано, що наявність чотирьох вікових поколінь і рівномірного їх розташування не забезпечує рівномірності нагромадження деревного запасу. Важливим регулятором є вік головного рубання. Модель природного різновікового лісу відображає два періоди: із надмірним нагромадженням стиглого та перестійного запасу, із його дефіцитом. Загальна величина стиглого та перестійного лісу в природному різновіковому лісі перевищує такий показник в експлуатаційному. Зменшення амплітуди пульсування запасу в різновіковому експлуатаційному лісі реалізується збільшенням інтенсивності відтворення вікового покоління приблизно вдвічі. *Ключові слова:* різновіковий деревостан, теорія, запас, модель, динаміка, вікова структура, нормальний та природний ліс, нагромадження, вікове покоління лісу.

68.19.04.3195/236209. Біопродуктивність лісових фітоценозів України в умовах глобальних викликів. Лакида П.І., Васишин Р.Д., Лакида І.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.169-173. - укр. УДК 630\*12:630\*176.232.

На основі поєднання і практичного використання значної кількості методів та форм наукового пізнання, як загальнонаукових, так і лісівничо-орієнтованих, а також оригінальної методики збору і оброблення дослідних даних, визначено біотичну продуктивність лісів України. У ході реалізації дослідження визначено акумульовані обсяги фітомаси, депонованого вуглецю та вмісту енергії. Здійснено розрахунок чистої первинної продукції. На основі аналізу динаміки наведених вище показників виявлено висхідний тренд, що свідчить про позитивні біопродукційні тенденції у лісах України та їх вплив на пов'язані сфери життя людини. Висвітлено актуальні виклики, котрі постають перед лісовою галуззю в аспекті впливу чинників світу, що змінюється. *Ключові слова:* біотична продуктивність, оцінювання, динаміка, глобальні виклики.

68.19.04.3196/236210. Вертицильозне в'янення клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) на сході України. Мешкова В.Л., Давиденко К.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.174-179. - англ. УДК 630.4.

У 2016 р. зареєстровано інтенсивне в'янення клена гостролистого в лісових і декоративних насадженнях сходу України. Метою досліджень була ідентифікація збудника в'янення клена гостролистого, попередній аналіз поширення й розвитку хвороби в лісових і декоративних насадженнях Сходу України, а також спроба розробити стратегію захисту від її наслідків. Обстежені насадження лісового фонду державних лісгосподарських підприємств "Вовчанське ЛГ", "Жовтневе ЛГ", "Чугуєво-Бабчанське ЛГ", "Скрипаївський навчально-дослідний лісгосп" ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, Харківської ЛНДС УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького, а також декоративні насадження Київського й Шевченківського районів Харкова, парку Ветеранів і Дендропарку ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. У кожному насадженні обстежували по 50-100 дерев клена гостролистого, вибірково оглядаючи зрізи гілок між живою та мертвою частинами та реєструючи наявність в'янення, дехромації листя, ксилеми або судин, відмирання гілок. В аналізі погодних умов використані дані метеостанції Харків. Виконаний у серпні мікологічний аналіз листків, черешків і фрагментів дехромованої заболоні й культивування на картопляно-декстрозному агарі за 22°C дав змогу визначити збудника як *Verticillium dahliae*. Установлено, що рівень пошкодження крони зменшується у міру збільшення діаметра стовбура на висоті грудей. Пошкодження найбільш інтенсивне в лісі (78,5%), найнижче у вуличних посадках (21,5%) і проміжне у парках (44,9%). У вуличних посадках пошкодження листя кленів становило 59,4 і 30,5% серед дерев із наявністю та відсутністю механічних пошкоджень на нижній частині стовбура. Такі пошкодження були відсутні у лісі. Погодні умови 2016 р. (ранній початок сокоорухи, коливання температури, висока максимальна температура повітря й низька кількість опадів) були сприятливі для розвитку вілту. Заходи профілактики поширення хвороби можуть бути застосовані лише у розсадниках. Вилучення хворих дерев клена із мішаних дубових насаджень може несприятливо позначитися на рості дуба. *Ключові слова:* клен гостролистий, вертицильозне в'янення, симптоми, пошкодження крон.

68.19.04.3197/236212. Стовбурова нематода *Bursaphelenchus mucronatus* як чинник всихання хвойних дерев у Карпатах і Поліссі. Козловський М.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.185-190. - укр. УДК 595.132: 591.55: 574.4.

Досліджено, що стовбурова нематода *Bursaphelenchus mucronatus* зумовлює всихання верхівок сосни звичайної на Поліссі та ялини європейської в Українських Карпатах. Найбільшу чисельність нематод виявлено у стовбурі дерева нижче ділянки всихання. У деревині всохлих верхівок, окрім стовбурових нематод, іноді у великій кількості розмножуються бактеріофаги, які разом із бактеріями є першими агентами розкладання відмерлої деревини. Збільшення тривалості теплого періоду сприяє інтенсивнішому розвитку стовбурових нематод у деревині хвойних порід. У природних деревостанах смуги ялинових лісів на верхній межі лісу зареєстровано частіше їх трапляння у

відмерлій деревині ялини. Наявність на значних площах вторинних монодомінантних деревостанів осередків всихання ялини європейської та сосни звичайної сприяє покращенню функціонуванню біотичної системи стовбурових нематод, а відтак і збільшенню їхньої шкодочинності та всихання дерев. *Ключові слова:* стовбурова нематода, *Bursaphelenchus mucronatus*, сосна звичайна, ялина європейська, всихання.

68.19.04.3198/236215. Радіоекологічні дослідження у лісових екосистемах України. Краснов В.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.210-216. - укр. УДК 551.525.

Проаналізовано основні наукові публікації та нормативні документи щодо ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення. У процесі проведення досліджень порушено такі проблеми: вивчення міграції радіонуклідів у лісових екосистемах, санітарно-гігієнічні, обґрунтування лісокористування, здійснення лісогосподарських заходів, економічні. Отримані результати дослідження дали змогу вченим обґрунтувати новий напрям у лісівництві - радіоекологію лісових екосистем, а також регламентувати використання продукції лісового господарства та проведення лісогосподарських заходів на територіях, забруднених радіонуклідами. *Ключові слова:* лісові екосистеми, радіонукліди, питома активність радіонукліду, радіоактивне забруднення, реабілітація лісів.

68.19.04.3199/236219. Аналіз витрат і вигід процесу лісовідновлення в умовах Малого Полісся. Загвойська Л.Д., Шведюк Ю.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.236-243. - укр. УДК [504:003.13:630\*23] (477.8).

Оцінювання ефективності проекту лісовідновлення виконано методом аналізу витрат і вигід на прикладі соснових деревостанів штучного походження в умовах лісогосподарських підприємств Малого Полісся. Комерційна оцінка ефективності відображає ринкову вартість витрат і доходів. Вигоди проекту ідентифіковані на засадах теорії екосистемних послуг. В інтегрованій оцінці враховано загальну економічну вартість послуг лісових екосистем - вартість недеревної продукції (послуги продукування), водоохоронної та водорегуляційної здатності лісових екосистем, депонування вуглецю (послуги регулювання) і вартість існування лісів для майбутніх поколінь (культурні послуги). Інтегрована оцінка ефективності проекту лісовідновлення у 25 разів вища від комерційної, значно коротшим є термін окупності витрат - 5 років замість 80. Виявлена різниця в оцінках підтверджує потребу використання інтегрованої методики оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення для його стимулювання в умовах зміни клімату. *Ключові слова:* лісовідновлення, аналіз витрат і вигід, еколого-економічна ефективність, загальна економічна вартість, послуги лісових екосистем.

68.19.04.3200/236221. Концепція плати за послуги екосистем: світовий досвід і перспективи її впровадження у лісовому секторі. Соловій І.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.252-258. - укр. УДК 303. 211: [330.357\*316.42].

Концепція послуг екосистем опирається на ідеї взаємозалежності добробуту людини і стійкості екосистем. Послуги екосистем можуть бути оцінені кількісно, зокрема економічними методами, кожен з яких має переваги та недоліки. Їх вибір має бути обґрунтованим, виходячи з мети дослідження та особливостей об'єкта оцінювання. Проаналізовано значення і сутність економічної вартості послуг лісових екосистем. Наведено перелік та детальний опис тринадцяти інструментів їх оцінювання, які набули застосування на практиці у різних країнах. Найпоширенішими ринками послуг екосистем на міжнародному рівні є вуглецеві ринки, ринки з охорони боліт, ринки покращення якості води, ринки покращення постачання (кількості) води, ринки біорізноманіття. Критично оцінено досвід низки країн та окремі проекти зі сприяння впровадженню схем плати за послуги лісових екосистем, аналіз яких буде корисним для вивчення можливості їх використання в лісовій галузі України. Вказано на обмеження, властиві ринкам екосистемних послуг і вагомість пошуку нових інституцій, які б базувались на морально-етичних цінностях і стратегії співробітництва. *Ключові слова:* добробут, економічна оцінка, лісова політика, послуги лісових екосистем, ринки екосистемних послуг.

68.19.04.3201/236226. Сучасний лісовий фонд бука лісового в Українському Розточчі. Криницький Г.Т., Павлюк Н.В., Яхницький В.Й. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.11-18. - укр. УДК 630\*18.581.5.

Бук лісовий на Розточчі є однією з основних лісотвірних порід. За зайнятою площею (12810 га, 28,4%) букові лісостани тут поступаються лише сосновим (20359 га або 45%). Більшість букових деревостанів в Українському Розточчі досягають I бонітету, а деякі з них мають Ia і навіть Ib бонітет. Загалом у регіоні переважають середньоповнотні букові деревостани (60,7%), водночас високою є частка і низькоповнотних деревостанів (15,2%). Серед деревостанів Українського Розточчя букові деревостани мають найбільший вік - 82 роки. Найменшу площу займають молодняки (7,9%) та перестійні деревостани (2,0%). У лісовому фонді максимально представлені середньовікові деревостани (32,5%), дещо менше - пристигаючі (29,9%) та стиглі (27,7%). Середній запас букових деревостанів у регіоні є найвищим порівняно з деревостанами інших порід і становить 282 м<sup>3</sup>/га. Максимальні запаси стовбурової деревини на одиницю площі спостережено у бука в пристигаючому і стиглому віці (відповідно 313 і 314 м<sup>3</sup>/га). Найбільші площі букових лісів приурочені до грудів (9509 га, 74,2%), у сугрудах вони займають 3283 га (25,6%). У суборах бук росте як характерна кліматична домішка і займає площу лише 19 га (0,2%). За ступенем зволоженості ґрунту бук в умовах Українського Розточчя займає свіжі і вологі гіротопи всіх трьох трофотопів - В, С, D, причому віддає перевагу свіжим умовам (59,3%). Загалом бук лісовий у регіоні бере участь в утворенні 11 типів лісу. Найбільшими за площею типами лісу, які в умовах Українського Розточчя формують бук лісовий, є свіжа і волога грабово-дубова бучини. Найменшу площу в регіоні займає волога грабово-дубова суббучина. Похідні букові деревостани в Українському Розточчі поширені у семи типах лісу інших порід і займають площу 289 га. *Ключові слова:* букові деревостани, поширення, умови росту, лісівничо-таксаційні показники, продуктивність, типи лісу, Розточчя.

68.19.04.3202/236227. Лісівничо-таксаційна оцінка лісів Горган. Лавний В.В., Дичкевич В.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.19-26. - укр. УДК 630\*187: 630\*22.



Проаналізовано картографічний матеріал підприємств та встановлено межі регіону досліджень. Проаналізовано розподіл лісових насаджень досліджуваної території за типами лісу, запасом, часткою і продуктивністю ялинових лісів, класами бонітету, групами віку, відносними повнотами і категоріями лісових земель. Площа лісів регіону досліджень становить 262242,3 га. Серед типів лісу переважає волога буково-ялицева сусмеречина, яка займає 27,9% лісової території Горган. На другому місці за площею серед типів лісу знаходиться волога буково-смерекова суюличина, частка якої становить 13,4%. Частка вологої смереково-ялицева субучини становить 10,4% та вологої чистої сусмеречини - 10,3%. Найбільший середній запас деревостанів спостережено у Карпатському НПП - 372 м<sup>3</sup>/га, а найменший - у ДП "Солотвинське ЛГ" (228 м<sup>3</sup>/га). У Горганах переважають високобонітетні насадження першого і вищих класів бонітету. Найбільше їх є в Українському НДІ гірського лісівництва (91,9%), Карпатському НПП (77,1%) та ДП "Делятинське ЛГ" (72,7%), а найменше - у ПЗ "Горгани" (26,0%) і ДП "Мокрянське ЛМГ" (30,2%). На території Горган переважають середньовікові деревостани, які займають 32,7% ділянок, вкритих лісовою рослинністю. Серед відносних повнот насаджень у регіоні досліджень переважають середньо- і високоповнотні деревостани, які займають відповідно 44,5% і 40,5% лісів. Низькоповнотні насадження становлять 13,9%, а рідколісся - 1,0%. У Горганах 51,3% лісової площі становлять ліси природного походження, частка лісових культур становить 38%, незімкнутих лісових культур - 2,4% і зрубів - 2,1%. *Ключові слова:* Горгани, *Picea abies* L. [Karst.], продуктивність лісів, типи лісу, лісознавство, відносна повнота, бонітет насаджень, групи віку деревостанів, походження насаджень, категорії земель.

68.19.04.3203/236228. Грунтозахисна роль лісу на водозборах Карпат. Олійник В.С., Вітер Р.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.27-32. - укр. УДК 630\*114:630\*116.2.

Наведено кількісну оцінку ґрунтозахисної ролі лісового покриву на гірських водозборах карпатського регіону. Розраховано показники твердого стоку (модуль твердого стоку, каламутність води) на парних водозборах та в різних рельєфно-кліматичних умовах Карпат. Висвітлено залежності обсягів річного змиву ґрунту від стрімкості схилів і лісистості водозборів. З'ясовано, що ґрунтозахисні властивості лісів ослаблюються із збільшенням стрімкості рельєфу та зменшенням лісистості. Проаналізовано відмінності прояву ерозійних процесів на різних висотних смугах гірської системи, що зумовлюють вибір диференційованих методів оптимізації лісистості. Встановлено, що гірські ліси Карпат є потужним ґрунтозахисним фактором, здатним зменшувати ерозійні процеси, порівняно із польовими угіддями, майже у сім разів, сприяючи тим самим зниженню каламутності річкових вод майже у 19 разів. Сучасна (59%) лісистість гірської системи покращує ці процеси в два рази. У просторовому вимірі захисна роль лісу змінюється залежно від стрімкості та висоти гірських схилів. На північно-східному мегасхилі Карпат вона сильніше виражена, ніж на більш стрімкому південно-західному. Вплив стрімкості схилів у розвитку ерозійних явищ досить відчутний у нижніх висотних смугах обох мегасхилів (до 800 м н.р.м.) із антропогенно зниженою лісистістю (20-60%). У верхніх смугах гір (понад 800 м) негативна роль гірського рельєфу у розвитку ерозії елімінується високою лісистістю водозборів (60-80%). Для зменшення ерозійних процесів і покращення чистоти природних вод запропоновано диференційовану систему лісівничо-меліоративних заходів. *Ключові слова:* гірські ліси, водозбори, лісистість, ерозійні процеси, твердий стік, каламутність води, стрімкість схилу.

68.19.04.3204/236231. Лісонасінна база в Україні: сучасний стан та шляхи розвитку. Данчук О.Т. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.45-53. - укр. УДК 630\*165.3.

Здійснено аналіз сучасного стану лісового селекційного насінництва в Україні. Встановлено, що база для ведення насінництва лісових порід, яка успішно формувалася впродовж 1960-х - початку 1990-х років, не набула подальшого розвитку та на сьогодні гостро потребує осучаснення. Відповідні заходи необхідно здійснити у формі виділення та створення нових об'єктів, інвентаризації та генетичної паспортизації наявних об'єктів, а також удосконалення теоретичних засад лісового насінництва, зокрема, в частині розроблення та запровадження уніфікованого лісонасінного районування і забезпечення комплексного характеру лісового насінництва на основі ширшого використання популяційних методів селекції. Обґрунтовано необхідність розроблення Перспективної програми розвитку лісового насінництва, збереження та відтворення генетичних ресурсів лісових порід, а також осучаснення законодавчої та нормативної бази лісового насінництва, зокрема, чинних "Настанов з лісового насінництва", для запровадження норм та положень, які забезпечували б ефективне збереження та відтворення лісових генетичних ресурсів в умовах глобальних кліматичних змін, інтенсивного антропогенного навантаження та лісокористування, а також несприятливих біотичних процесів, прояв яких спостерігається на території України. У межах зазначеної програми потрібно передбачити розширення мережі дослідних об'єктів "in situ" та "ex situ", що мають за мету вивчення міжпопуляційної мінливості лісових порід на основі створення системної мережі географічних культур, збереження найцінніших генотипів та популяцій, оцінювання комбінаційної здатності плюсових дерев, з наступним створенням на цій основі лісонасінних плантацій другого порядку; адаптацію діючих актів у сфері лісового насінництва до норм Європейського Союзу. *Ключові слова:* генетичні резервати, плюсові насадження, плюсові дерева, лісонасінні плантації, лісонасінне районування, нормативно-правова база лісового насінництва.

68.19.04.3205/236232. Технологія створення та особливості росту сосни і модрина у лісових культурах Західного Полісся. Дебринюк Ю.М., Белеля С.О. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.54-63. - укр. УДК 630\*228.7.

Встановлено основні технологічні елементи створення модриново-соснових культур, здійснено порівняння особливостей росту у висоту сосни звичайної та різних видів модрина в молодих насадженнях штучного походження свіжих та вологих суборів і сугрудів. Досліджено лісові культури, які ростуть на території Державного лісового фонду державних підприємств "Сарненське ЛГ", "Рівненське ЛГ" та "Соснівське ЛГ" Рівненського обласного управління лісового і мисливського господарства. З'ясовано, що в 1-2-річних лісових культурах значну перевагу за висотою, порівняно із сосною звичайною, має модрина європейська (1,5-2,1 раза), а особливо - модрина широколуksата (3,1 раза). У 3-річних культурах перевага модрина європейської над сосною звичайною за середньою висотою становить 1,5, за максимальним показником - 1,7 раза. У 4-річних культурах перевага модрина над сосною за висотою у вологих суборах становить 2,0, а над сосною та ялиною у вологих сугрудах - 2,3-2,4 раза. У 5-річних лісових культурах за показником середньої висоти модрина має перевагу над сосною в 1,5-2,2, над

ялиною - в 2,6-3,6 раза. Під час створення лісових культур використано переважно схему розміщення садивних місць - 2,0 x 1,0 м з розрахунку на можливий відпад модрина. Однак він виявився незначним (4-7%), тому крок садіння для породи, враховуючи її високу інтенсивність росту, є недостатнім. З урахуванням підтипів лісорослинних умов, в умовах С2-С3, крок садіння модрини доцільно запровадити в межах 1,5-2,0 м, а в умовах В2-В3 - 1,3-1,5 м. *Ключові слова:* лісові культури 1-5-річного віку, ріст у висоту, *Pinus sylvestris* L.; *Larix decidua* Mill.; *Larix eurolepis* H.; *Picea abies* L. [Karst.].

68.19.04.3206/236233. Динаміка репродуктивних процесів на клоніх насінних плантаціях дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у Лівобережному Лісостепу України. Лось С.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.64-72. - укр. УДК 630.5: 165.6: 674.031: 632.264.

Проаналізовано дані 18-річних спостережень за інтенсивністю цвітіння та плодоношення клонів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та їхніх груп на двох КНП у Харківській області, створених у 1979 та 1985 рр. за однаковою технологією. Підтверджено доцільність використання запропонованого раніше підходу до розподілу клонів на групи за інтенсивністю плодоношення. Виявлено значущі відмінності між середніми показниками плодоношення груп клонів, при цьому різниця між групами мінімальна в неврожайні роки і максимальна - у роки з рясним урожаєм. Виявлено синхронність динаміки репродукційних процесів на різних КНП Харківської області. В окремі роки інтенсивність цвітіння на КНП у Кочетоцькому лісництві на багатших ґрунтах була вищою, ніж на КНП у Південному лісництві. Цвітіння і плодоношення групи клонів з інтенсивним і середнім плодоношенням на обох КНП упродовж 18 років спостережень стабільно були вищими, ніж групи клонів з низьким плодоношенням та нещеплених дерев. Підтверджено, що для дуба звичайного інтенсивність репродукції є не менш важливим показником, ніж прямизна стовбура та інтенсивність росту, який має бути одним із пріоритетних під час відбору плюсових дерев. Наголошено, що використання для створення КНП дуба звичайного клонів з низькою інтенсивністю репродукції може мати такий самий ефект, як і використання нещеплених дерев. Рекомендовано створювати КНП лише із клонів, які характеризуються середнім і рясним плодоношенням, при цьому перевагу варто надавати останнім. *Ключові слова:* інтенсивність цвітіння і плодоношення, репродукція, репродуктивна спроможність, клони, плюсові дерева, клоні насінні плантації, *Quercus robur* L.

68.19.04.3207/236235. Теоретико-методологічні основи оцінювання енергетичного потенціалу деревної біомаси лісів на засадах сталого лісоуправління. Василишин Р.Д. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.81-88. - укр. УДК 630\*[64+5+(23)].

Опрацьовано термінологічно-поняттєвий інструментарій та теоретико-методологічний базис для розроблення методики оцінювання енергетичного потенціалу деревної біомаси лісів, що відповідає концептуальним засадам сталого розвитку. Розраховано показники енергоємності основних компонентів деревної біомаси. Для їх встановлення використано якісні характеристики компонентів біомаси та кількісні параметри енергоємності однієї тони вуглецю, депонованого у фітомасі дерев. Встановлено, що найвищою енергоємністю характеризується деревина граба звичайного. Найнижчу енергоємність виявлено у компонентів біомаси хвойних деревних видів, які дещо поступаються перед м'яколистими. У ході опрацювання методологічних основ оцінювання енергетичного потенціалу деревної біомаси лісів її диференційовано на три основні складові частини: дров'яна стовбурова деревина, лісові деревні відходи та лісопромислові деревні відходи. Для цих складників запропоновано математичні залежності для оцінювання їх загального енергетичного потенціалу. Для забезпечення оцінювання енергетичного потенціалу деревної біомаси на засадах сталого лісоуправління, запропоновано виокремити п'ять його типів: теоретично можливий, технічно доступний, екологічно безпечний, економічно доцільний та соціально зумовлений. Це дасть змогу гармонійно поєднувати питання екологічної безпеки та економічного розвитку регіонів, а також враховувати соціальні особливості життя місцевих громад. *Ключові слова:* деревна біомаса, енергія, стале лісоуправління, енергетичний потенціал, енергоємність, методологія, відходи, лісові ресурси.

68.19.04.3208/236236. Вікова структура різновікових букових деревостанів Українських Карпат та особливості нагромадження ними запасу. Каганяк Ю.Й., Горошко М.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.88-96. - укр. УДК 630\*611: 630\*624:630\*641.

Запропоновано результати досліджень вікової структури та динаміки нагромадженого запасу різновіковими буковими деревостанами в Українських Карпатах. Проаналізовано різновікові деревостани двох категорій: у яких здійснено головне рубання, і в яких головне рубання не проектується. Розглянуто об'єкти із різною кількістю поколінь лісу. Кількість поколінь лісу змінюється від двох до п'яти. Прогноз нагромадженого запасу диференційовано за поколіннями лісу та подано в інтегрованому вигляді в цілому для деревостану. Період прогнозу прийнято в межах від 0 до 320 років. Середній вік найстаршого (першого) покоління лісу поточного циклу збігається із числовою величиною періоду прогнозу запасу. Середній вік інших поколінь лісу зміщений відносно періоду прогнозу запасу. Цей показник вираховано за наведеним у науковій праці алгоритмом. Запас покоління лісу обчислено за моделлю параболи другого порядку, аргументом котрої є вік. Для рядів прогнозу теоретичних значень запасу різновікових букових деревостанів із різною кількістю поколінь лісу та режимом лісовикористання обчислено основні статистики. Ідеться про середній запас деревостану, вирахований загалом для періоду прогнозу, а також стандартне відхилення запасу, коефіцієнт мінливості запасу та максимальні (мінімальні) відхилення запасу від середньої його величини. Враховуючи амплітуду запасу та інші статистики, за оптимальну модель прийнято різновіковий буковий деревостан, який складається із 4-5 поколінь лісу. *Ключові слова:* теорія, модель, динаміка, вибіркоче господарство, вікове покоління лісу, форма господарства, амплітуда.

68.19.04.3209/236237. Формування та ріст рівнинних букових природних насінневих деревостанів у свіжій бучині. Миклуш С.І., Миклуш Ю.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.97-103. - укр. УДК 630\*5.

За матеріалами пovidільної бази даних лісовпорядкування проаналізовано формування чистих та мішаних букових деревостанів в умовах свіжої грабової та дубово-грабової бучин. Порівняно з 1996 р. площа рівнинних букових деревостанів збільшилась на 14 тис. га та змінилась структура їх лісового фонду. В умовах свіжого грудку найбільші

площі букових деревостанів зосередженні у свіжій грабовій (22,5%) та дубово-грабовій (75,7%) бучині. Кількість ділянок мішаних деревостанів більш, ніж у два рази перевищує кількість чистих, але за площею та сумарними запасами чистих і мішаних букових лісостанів відмінності не така суттєва. На запаси чистих деревостанів припадає понад 40% сумарного запасу букових деревостанів. До 25-30 років рівнинні букові деревостани переважно характеризуються I класом бонітету, після 30 років інтенсивність їх росту зростає і на віковому проміжку 30-80 років переважають насадження, де бук характеризується Ia та вищими класами бонітету, але пізніше інтенсивність росту чистих і мішаних деревостанів сповільнюється і вони знову характеризуються I класом бонітету. Середній клас бонітету чистих та мішаних деревостанів - Ia,5. Інтенсивне нагромадження запасів в них спостерігається до 80 років, коли досягає 350 м<sup>3</sup>/га, але їхні запаси є нижчими, ніж у нормальних деревостанах. Суттєво нижчі запаси досліджуваних деревостанів після 80 років, порівняно з нормальними та модальними деревостанами, свідчать про необхідність кваліфікованого підходу до планування та виконання поступових і вибіркових рубок у букових лісостанах. *Ключові слова:* бук лісовий, чисті та мішані деревостани, класи віку, склад, клас бонітету, відносна повнота, запас.

68.19.04.3210/236238. Особливості лінійного приросту однорічних пагонів верби шерстистопагінцевої (*Salix dasyclados* Wimm.). Фучило Я.Д., Афонін О.О. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.104-110. - укр. УДК 581[143.28 + 1.15]: 582.623: 630\*561.1: 631.524.82.

Різні форми і гібриди верби шерстистопагінцевої масово вирощуються на спеціальних плантаціях для отримання енергетичної біомаси. Однак останнім часом інтерес до верб як джерела біоенергетичної сировини помітно знизився. Однією з головних причин цього є нестабільність врожайності плантацій. Водночас відомо, що стабільний урожай фітомаси може бути забезпечений шляхом створення поліклональних насаджень з використанням клонів з різними ритмами розвитку. За результатами проведених досліджень вивчено типи динаміки наростання лідерських пагонів верби шерстистопагінцевої на відносно вирівняному одновіковому матеріалі, в однорідних едафо-фітоценотичних умовах. Встановлено, що динаміка росту пагонів верби шерстистопагінцевої характеризується наявністю трьох чітко виражених максимумів. Перший максимум в усіх пагонів припадає на кінець травня, у першій декаді липня спостерігається другий максимум, а у другій половині літа проявляються індивідуальні особливості в динаміці наростання пагонів: у особини da 2 третій максимум припадає на кінець липня, а у da 5 - на першу декаду серпня. Довгоперіодичними компонентами динаміки середньодобового приросту характеризуються не різні особини, а різні пагони. Усі короткоперіодичні компоненти характеризуються наявністю чотирьох максимумів, які загалом збігаються з фактичними максимумами. Довгоперіодичні компоненти визначають загальний тренд розвитку пагонів, а короткоперіодичні - спричиняють модуляційний вплив на динаміку наростання пагонів. Саме короткоперіодичні компоненти визначають індивідуальні відмінності в динаміці наростання пагонів. *Ключові слова:* енергетична фітомаса, плантації, *Salix dasyclados* Wimm., лідерські пагони, середньодобовий приріст за висотою, максимуми приросту, періодичність приросту.

68.19.04.3211/236239. Базоване на ГІС-технології прогнозування спалахів комах-хвоєгризів у соснових насадженнях ДП "Кремінське ЛГ". Мешкова В.Л., Борисенко О.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.111-117. - англ. УДК 630.4.

Для вдосконалення виявлення та запобігання розвитку спалахів масового розмноження комах-хвоєгризів дуже важливо точно знати перелік виділів, які найпридатніші для цих шкідників. Таку можливість надає бальне оцінювання преференцій цих комах стосовно типу лісорослинних умов і деяких характеристик насаджень. Хоча відомо, що ризик розвитку спалаху зростає, якщо сусідні лісові виділи стають зрубамі, згарищами або іншими не закритими лісом землями, водночас зміни категорії земель сусідніх виділів під час визначення таких преференцій комах-хвоєгризів досі не було враховано через трудомісткість такого аналізу. Метою цього дослідження було прогнозування з використанням ГІС-технологій просторової динаміки осередків комах-хвоєгризів у соснових насадженнях ДП "Кремінське ЛГ" (Луганська область). Під час виконання дослідження використано бази даних ВО "Укрдержліспроект" стосовно ДП "Кремінське ЛГ" станом на 2001 та 2011 рр. Принадність виділів розраховували стосовно найпоширеніших у регіоні звичайного соснового пильщика (*Diprion pini* L.) та рудого соснового пильщика (*Neodiprion sertifer* Geoffr.). До бальної оцінки насаджень кожного виділу включали тип лісорослинних умов, вік деревостану, відносну повноту та частку сосни у його складі. Якщо виділ межував зі зрубом, до оцінки загрози спалаху додавали один бал. Загрозу поширення осередків соснових пильщиків у лісовому фонді ДП "Кремінське ЛГ" оцінили за трьома рівнями - низький, помірний і високий. Відповідні тематичні карти з використанням QGIS 2.18 побудовано для всієї території лісгоспу, а в статті наведено, як приклад, карти стосовно Серебрянського лісництва за варіантами: станом на 2001 та 2011 рр. без урахування та з урахуванням категорії земель сусідніх виділів. Оцінювання насаджень за припадністю для комах-хвоєгризів свідчить, що у лісовому фонді ДП "Кремінське ЛГ" площа з високою загрозою виникнення спалахів рудого соснового пильщика та звичайного соснового пильщика за 2001-2011 рр. зросла на 702,8 та 2004,2 га відповідно. Частка площі осередків рудого соснового пильщика та звичайного соснового пильщика становила 27,5 і 32% від площі лісового фонду, 42,5 і 49,5% відповідно від площі соснових насаджень. Площі осередків соснових пильщиків збільшилися переважно внаслідок зменшення відносної повноти насаджень і збільшення кількості виділів, які межують зі зрубамі. На прикладі Серебрянського лісництва визначено, що площа соснових насаджень із високою загрозою поширення осередків рудого соснового пильщика зросла за 2001-2011 рр. на 209 і 261,1 га, а звичайного соснового пильщика - на 416,5 і 448,9 га за розрахунками без урахуванням сусідніх виділів та з їхнім урахуванням відповідно. Нагляд за сосновим пильщиками потрібно насамперед здійснювати у виділах із високою загрозою виникнення осередків. *Ключові слова:* комахи-хвоєгризи, звичайний сосновий пильщик (*Diprion pini* L.), рудий сосновий пильщик (*Neodiprion sertifer* Geoffr.), лісовпорядкування, преференції комах стосовно виділів лісу, оцінювання ризику, повнота деревостану, лісорослинні умови, категорія земель сусідніх виділів, базоване на ГІС-технології оцінювання ризику спалахів лісових комах.

68.19.04.3212/236242. Економічні наслідки всихання ялиників Українських Карпат. Шпарик Ю.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.129-139. - укр. УДК 630.174.755: 630.662.

Аналіз результатів стаціонарних досліджень 19-ти деревостанів в основних типах лісу ялиників Українських Карпат дав змогу оцінити економічні наслідки їх всихання. Поточні (в найближчі 10 років) наслідки можуть бути як позитивними, так і негативними: збільшення доходу від зростання обсягів заготівлі деревини; зменшення доходу від втрати вар тості деревини ялини та від зниження повноти ялиників. Довготермінові наслідки передбачають зменшення доходу від втрати вартості деревини внаслідок зміни породного складу ялинових лісостанів на букові; втрати деревини внаслідок зменшення її приросту; збільшення обороту рубки. Дохід від заготівлі додаткового обсягу деревини внаслідок всихання ялини визначається інтенсивністю всихання та розподілом ялиників за класами віку і досягає максимуму в умовах вологої чистої сушмеречини (7,45 тис. грн/га за рік) з середнім його значенням 5,35 тис. грн/га за рік. Запізніле проведення санітарнооздоровчих заходів зменшує цей дохід на 30-40%. Поточні збитки від зменшення радіального приросту стовбурів ялини і зменшення повноти ялиників за типами лісу оцінено від 7,91 (С3-См) до 16,24 (С3-бк-яцСм) тис. грн/га за рік. Довготермінові наслідки всихання помітно менші від поточних з від'ємним балансом за основними типами лісу, з максимумом в умовах вологої буково-смерекової суяличини (0,73 тис. грн/га за рік) та середнім значенням збитків на рівні 0,23 тис. грн/га за рік. З їх урахуванням середній розмір збитків від всихання ялини в основних типах лісу регіону може досягнути 7 тис. грн/га за рік. *Ключові слова:* *Picea abies* (L.) Karst., тип лісу, поточні наслідки, довготермінові наслідки, доходи, збитки.

68.19.04.3213/236244. Бережничий Карпат (до 90-річчя Антона Йосиповича Островського). Делеган І.В., Лушак М.М., Делеган І.І., Криницький Г.Т. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.147-149. - укр. УДК 630\* (092).

Наведені основні віхи життя і трудової діяльності А. Й. Островського - Заслуженого лісівника України, почесного члена Українського товариства мисливців і рибалок, славного лісівника Карпат, який пережив і голодні роки 1933-го, і страшні роки Другої Світової війни. Це - відомий раціоналізатор виробничих процесів, винахідник машини для обробітку ґрунту для садіння лісових культур на вологих і не розкорчованих зрубках, дослідник мисливської фауни, зокрема - глушця, автор наукових публікацій, фотограф-аматор - знаний своїми персональними виставками, як поет - самобутніми поезіями, чудовий декламатор і неповторний оповідач розмаїтих бувальщин. Ювіляр продовжує працювати з молоддю шкільних лісництв, консультантом лісомисливських підприємств і природоохоронних організацій, бере активну участь у громадському житті та науково-технічних конференціях.

68.19.04.3214/236245. Степан Миклуш - учений, педагог, лісівник (з нагоди 60-річчя від дня народження). Криницький Г.Т., Горошко М.П., Хомюк П.Г., Ільків І.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.150-153. - укр. УДК 630\* (092).

Степан Іванович Миклуш - дійсний член Лісівничої академії наук України, відмінник освіти України, відмінник лісового господарства України, доктор сільськогосподарських наук, директор навчально-наукового інституту лісового та садово-паркового господарства, професор кафедри лісової таксації та лісовпорядкування Національного лісотехнічного університету України. Наукові дослідження професора С. І. Миклуша пов'язані з вивченням продуктивності лісостанів наземними та дистанційними методами, функцій рівнинних букових лісів та організації сталого господарства в них. Учений також є розробником стандартів вищої освіти спеціальностей напряму "Лісове та садово-паркове господарство", освітніх ступенів "бакалавр" і "магістр" спеціальності "Лісове господарство". Професор С. І. Миклуш - автор (співавтор) понад 170 друкованих праць, зокрема трьох монографій, чотирьох навчальних посібників, лісотехнічного термінологічного словника, трьох патентів на корисну модель, нормативно-довідкових матеріалів, рекомендацій виробництву, стандартів, які відомі в Україні та за її межами.

68.19.04.3215/236246. Василь Мазепа - учений-лісівник, еколог і педагог (з нагоди 60-річчя від дня народження). Криницький Г.Т., Дебринюк Ю.М., Лавний В.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.154-156. - укр. УДК 630\* (092).

Василь Григорович Мазепа - дійсний член Лісівничої академії наук України, професор, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України, відомий в Україні вчений-лісівник і педагог. Впроваджує у лісівничу науку сучасні методи досліджень, які стосуються вивчення впливу антропогенних чинників та глобальної зміни клімату на лісостани, вивчення стану та продуктивності гірських лісів Українських Карпат та рівнинних лісів України. Опрацював принципи лісокористування та локальну систему ведення лісового господарства у пошкоджених аеротехногенним впливом соснових лісостанах. Творчий доробок В. Г. Мазепа становить понад 170 наукових і навчально-методичних праць, серед яких у співавторстві два навчальні підручники та два термінологічні словники.

68.19.04.3216/236247. Лісівник, мисливствознавець, науковець і громадський діяч (до 60-річчя від дня народження Михайла Миколайовича Лушачка). Делеган І.В., Бондаренко В.Д., Криницький Г.Т., Делеган І.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.157-159. - укр. УДК 630\* (092).

Голову Президії Івано-Франківської обласної ради УТМР, генерального директора "Спеціалізованого лісомисливського, науково-дослідного, природно-заповідного господарства "Чорний ліс" Михайла Миколайовича Лушачка у виробничому, науковому середовищі і громадському житті знають як провідного фахівця у галузі мисливського і лісового господарства, охорони навколишнього середовища і збереження біорізноманіття. Він високо ерудований керівник, успішний менеджер, відомий науковець, вдумливий педагог, волонтер, який допомагає воїнам та їхнім сім'ям, доброзичлива, комунікабельна та інтелігентна у спілкуванні з колегами і підлеглими людина. Кандидат сільськогосподарських наук, автор (співавтор) близько 100 публікацій, серед яких статті у вітчизняних і зарубіжних виданнях, довідники, методичні рекомендації, монографії. Нагороджений багатьма відзнаками - медалями, почесними грамотами, грамотами і подяками, Заслужений лісівник України.

68.19.04.3217/236248. Василь Лавний - лісознавець і науковець міжнародного рівня (з нагоди 50-річчя від дня народження). Криницький Г.Т., Дебринюк Ю.М., Мазепа В.Г. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.160-162. - укр. УДК 630\* (092).

Василь Володимирович ЛАВНИЙ - академік Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України. За період трудової діяльності одноосібно та у співавторстві опублікував понад 110 наукових і навчально-методичних праць, серед яких є два навчальних посібники, два термінологічних словники та одна монографія. Наукові інтереси В. В. Лавного стосуються лісознавства і лісівництва, зокрема таких напрямів: наближене до природи лісівництво, прояв вітровалів та буреломів лісу в Українських Карпатах, особливості природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках, лісова політика України та європейських країн, дослідження пралісів Українських Карпат, ведення лісового господарства на природоохоронних територіях.

68.19.04.3218/236249. Колекція взірців деревини Євстахія Волощака (1835-1918) (до 100-річчя від дня смерті видатного вченого). Осадчук Л., Сорока М., Шовган А., Долятовскі Я., Колодій Т. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.163-179. - укр. УДК 674.047.

Унікальна колекція взірців деревини рослин з різних континентів Землі зберігається на кафедрі ботаніки, деревинознавства та недеревних ресурсів лісу Національного лісотехнічного університету України. Це третя частина зборів професора Львівської Політехнічної школи Євстахія Волощака, засновника львівської ботанічної школи XIX-XX ст., яку у 1909 р. він поділив на три частини та передав їх у різні наукові установи: Науковому товариству ім. Шевченка у Львові, Природничому музею у Відні та Академії умінь у Кракові. Колекція взірців тканин стебел дивом вціліла в часи воєн та радянської перебудови суспільства, кілька разів перевозилася у межах міста і одержала свою постійну прописку в "Музеї деревини" кафедри ботаніки. Над дослідженням колекції взірців деревини працювало декілька поколінь співробітників кафедри ботаніки. На сьогодні вона має як первинний рукописний каталог, так і пізніші його варіанти. Останніми роками повністю опрацьовано збори та створено актуалізований каталог латинських назв рослин. Встановлено, що колекція деревини сьогодні налічує 2808 взірців з 573 таксонів рослин. Більшість - це фрагменти вторинної ксилеми дерев, кущів та ліан, проте є і взірці стебел дводольних трав та однодольних рослин із склеренхіматизованими тканинами та аномальним вторинним ростом. Усвідомлюючи унікальність колекції, а також її історичну та ботанічну цінність для світової наукової спільноти, колектив кафедри у співпраці із провідними дендрологами різних наукових установ прагне популяризувати відомості про неї та віднайти інші її частини. *Ключові слова:* деревинознавство; дендрологія; історія ботаніки; Національний лісотехнічний університет України.

68.19.04.3219/236491. Ризик зникнення берези повислої в Житомирському Поліссі України. Гойчук А.Ф., Дрозда В.Ф., Швець М.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.16-25. - укр. УДК 630\*38:630\*2:582.632.2.

З'ясовано причини усихання березових насаджень у Житомирському Поліссі України. Акцентовано увагу на глибокій патології берези повислої, яка спричинена комплексом факторів і передусім пов'язана з бактеріальною етіологією. Встановлено, що мокра деревина у стовбурі беріз - бактеріального походження. Відібрано зразки деревини й ексудату для лабораторних досліджень із рослин, які мали яскраво виражені ознаки патології (тріщини, здуття). Експериментально доведено, що збудником бактеріозу берези повислої є фітопатогенна бактерія-полібіотроф *Enterobacter nimipressuralis* Carter, яка спричинює водянку хвойних і листяних лісових деревних рослин. Встановлено, що на ступінь всихання беріз дещо впливає склад насаджень - складні за формою і мішані за складом деревостани є стійкішими до бактеріозу. Поширеність бактеріальної водянки в березових насадженнях різних вікових груп зростає зі збільшенням їхнього віку і зниженням повноти. Відзначено неоднаковий ступінь ураження бактеріальною водянкою різних груп рослинних асоціацій: чорницевих, злакових, зеленомохових та вересових. Під час обстеження стовбурів модельних дерев виявлено закономірність висотного розташування осередків ураження. Наведено дані щодо характеру типу ураження і щільності розташування виразок на стовбурі, описано видовий склад і рівень домінування рогохвостів, котрі екологічно та трофічно пов'язані з березою повислою. *Ключові слова:* *Betula pendula*; бактеріальна водянка; етіологія; *Enterobacter nimipressuralis*; симптоматика; патогенез; шкодочинна ентомофауна; вектор поширення.

68.19.04.3220/236492. Вплив лісових насаджень плантаційного типу на водно-фізичні властивості лісового ґрунту в умовах Західного Лісостепу України. Дебринюк Ю.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.26-36. - укр. УДК 630\*232: 630\*114.22.

Між насадженнями різного видового складу та ґрунтом існує тісна взаємодія, на яку можна впливати через зміну складу деревостану. Питання особливо актуальне з погляду тимчасового запровадження на відносно короткий проміжок часу плантаційних лісових насаджень на місці низькопродуктивних деревостанів. Тому вивчення змін у системі плантаційні насадження --> ґрунт --> відновлений корінний деревостан є надзвичайно важливим чинником забезпечення високої продуктивності та біотичної стійкості лісових фітоценозів. Високі запаси стовбурової деревини (понад 400 м<sup>3</sup>/га) в умовах вологої грабово-букової діброви у 40-річних насадженнях *Larix eurolepis* відзначено за щільності ґрунту 1,07-1,26 г/см<sup>3</sup>, пористості 48,1-59,4%, польової вологоємності 24,2-26,1% та ступеня аерації 41,6-54,3% в горизонтах Не та І. Для насаджень *Larix kaempferi* із запасами 578 та 582 м<sup>3</sup>/га ці показники становлять, відповідно, 1,16-1,39 г/см<sup>3</sup>, 45,3-54,1%, 23,2-25,7% та 36,9-42,8%. Для 40-річних насаджень *Larix kaempferi* в умовах вологої грабової діброви ці показники визначено для трьох горизонтів ґрунту (Н; Не; І) і становлять, відповідно, 1,46-1,68 г/см<sup>3</sup>, 40,1-58,6%, 14,0-30,3% та 25,759,9%. Наведені значення водно-фізичних показників ґрунту забезпечують високий запас стовбурової деревини (447 та 476 м<sup>3</sup>/га) модринових насаджень. В умовах вологої грабової діброви 41-річне насадження *Picea abies* нагромаджує такі ж високі запаси стовбурової деревини (476 м<sup>3</sup>/га) за подібних значень водно-фізичних показників ґрунту: 1,47-1,66 г/см<sup>3</sup>, 42,1-59,7%, 20,1-28,5% та 20,9-29,8%. Негативного впливу на водно-фізичні властивості ґрунтів чистих ялинових та модринових культур не встановлено, що дає підставу рекомендувати досліджувані деревні види для застосування у плантаційних лісових насадженнях на темно-сірих ґрунтах в умовах вологого ґрунту Західного Лісостепу України. *Ключові слова:* плантаційні лісові насадження; модрина; ялина; дуб; запас деревини; бонітет; щільність; аерація; пористість.

68.19.04.3221/236493. Ріст і формування дубових деревостанів за участю липи дрібнолистої в умовах свіжої грабової діброви Західного Поділля. Заїка В.К., Каленюк Ю.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.37-45. - укр. УДК 630\*232.

Досліджено лісівничо-таксаційні показники та санітарний стан дубових деревостанів різного віку за участю у їх складі липи дрібнолистої. Встановлено, що тут формуються складні деревостани за участю дуба звичайного, ясена звичайного, граба звичайного, липи дрібнолистої, в'яза голого, кленів гостролистого і явора та інших деревних видів. Частка липи у їх складі становить від поодиноких дерев до 6-8 одиниць. Серед них переважають деревостани, в яких частка липи становить 2-4 одиниці. Дуб звичайний росте за II-І<sup>b</sup> бонітетом та досягає максимальної продуктивності (I<sup>a</sup>-I<sup>b</sup> бонітет) у деревостанах, де частка липи у складі змінюється в межах 2-8 одиниць і відстає в рості від дуба за висотою на 10,0-46,1%. Найгіршим ростом дуб звичайний характеризується в деревостанах, де відмінності за висотою між ним і липою становлять до 7%. Повнота деревостанів і запас стовбурової деревини відзначаються високою варіабельністю навіть у межах вікових груп. У середньовікових деревостанах абсолютна повнота становить 21,4-34,0 м<sup>2</sup>/га, а запас деревини - 172-374 м<sup>3</sup>/га. У пристигаючих деревостанах ці показники, відповідно, становлять 24,6-34,9 м<sup>2</sup>/га і 263-409 м<sup>3</sup>/га, а в стиглих - 26,6-40,3 м<sup>2</sup>/га і 330-487 м<sup>3</sup>/га. Найбільшого запасу (409-487 м<sup>3</sup>/га) досягають дубові деревостани, де частка липи у їх складі становить 3-6 одиниці. Водяні пагони у дерев дуба не виявлено на 20% дослідних ділянок. В інших деревостанах різної повноти і продуктивності кількість дерев дуба з водяними пагонами становить 5,3-53,3%. У деревостанах переважають дерева I і II категорій санітарного стану. Сухі дерева трапляються на 70% дослідних ділянок в кількості 1,2-7,2%. Індекс санітарного стану дуба змінюється в межах 1,36-2,65. *Ключові слова:* свіжа грабова діброва; дубові деревостани; липа дрібнолиста; санітарний стан; ріст; формування деревостанів; лісівничо-таксаційні показники; супутні деревні види; водяні пагони.

68.19.04.3222/236494. Біотична продуктивність лісів Національного природного парку "Голосіївський". Лакида П.І., Дубровець Б.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.46-50. - укр. УДК 630\*62:57:630\*17:582.632.1.

За результатами проведених досліджень наведено структуру і загальні обсяги фітомаси та депонованого в ній вуглецю деревостанів Національного природного парку "Голосіївський". Розрахунок біотичної продуктивності деревостанів Парку здійснювали окремо для кожного таксаційного виділу на основі бази даних лісовпорядкування на 2010 р., яка містить дані 1866 виділів. Під час розрахунку обсягів фітомаси деревостанів Парку використано розроблені раніше регресійні рівняння конверсійних коефіцієнтів, що зв'язують фітомасу насадження за фракціями з таксаційними показниками для таких деревних видів, як сосна звичайна, дуб звичайний, граб звичайний та вільха клейка. Вміст депонованого вуглецю деревостанами Парку визначали за допомогою середніх коефіцієнтів переведення фітомаси в абсолютно сухому стані у вуглець (0,50 - для деревних фракцій та 0,45 - для листя і нижніх ярусів). Здійснено групування розрахунків середньої щільності фітомаси та вуглецю в деревостанах НПП "Голосіївський" за кварталами. Встановлено, що загалом деревостанами Парку нагромаджено 505,17 тис. т фітомаси, в якій депоновано 250,72 тис. т вуглецю. Середня щільність фітомаси деревостанів Парку становить 12,5 кг/м<sup>2</sup>, а вуглецю - 6,2 кг/м<sup>2</sup>. Встановлено, що деревостани Парку мають значний ресурсний потенціал, ефективне використання якого сприятиме вирішенню низки екологічних проблем регіону дослідження. *Ключові слова:* біопродуктивність лісів; фітомаса; щільність фітомаси; депонований вуглець; деревостани Парку.

68.19.04.3223/236498. Продукція фітомаси дубових деревостанів Українського Полісся. Бала О.П., Лакида П.І., Матушевич Л.М., Лакида І.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.85-92. - укр. УДК 630\*5: 582.632.2 (477).

Розраховано продуктивність дубових деревостанів Полісся України за компонентами фітомаси та продукцією в розрізі класів віку та за адміністративними областями. З'ясовано, що на території Полісся України найпоширенішими є дубові насадження у Житомирській обл. (35,3%). Насадження за участю дуба звичайного характеризується розмахом від I до XX класів віку, при цьому розподіл їхньої площі дуже нерівномірний. Значний обсяг запасу дубових насаджень зосереджений у середньовіковій групі, саме в ній вони найпродуктивніші. Фітомаса надземних компонентів дубових деревостанів Полісся фактично відображає їхню вікову структуру як за площею, так і за запасом. Встановлено, що більше половини (55,3%) надземної фітомаси дубових деревостанів зосереджено у деревині стовбура. На кору стовбура й деревину гілок припадає однакова частка (по 11,9%), частка кори гілок становить 4,7%, деревної зелені - 16,2%. Оцінено динаміку продукції дубових насаджень Полісся України за класами бонітету. З'ясовано, що її постійне зростання відбувається приблизно до 35-річного віку, потім поступово спадає. Максимальна біопродуктивність дубових насаджень, з незначними коливаннями в межах класів бонітету, припадає на період від 30 до 50 років. Загальна оцінка продукції дубових деревостанів у лісах Полісся України становить 324,7 тис. т. Територіальна мінливість нагромадження продукції за адміністративними областями визначається відмінностями в наявності площі і віковій структурі насаджень. Найбільше продукції нагромаджують дубові деревостани Житомирської обл. (111,3 тис. т), в яких значна частка продукції припадає на середньовікові насадження (78,2 тис. т). Найменшу кількість продукції нагромаджують дубові насадження Сумської обл. (7,5 тис. т). В інших областях її кількість змінюється від 21,1 тис. т. (Київська обл.) до 59,7 тис. т (Чернігівська обл.). Розподіл загальної продукції дубових деревостанів Полісся України в межах адміністративних областей та за класами віку відображає її динаміку за нормативними даними. Нагромадження обсягів продукції молодими дубовими насадженнями (I-IV класів віку) в поліській зоні України відбувається поступово й не інтенсивно. Кульмінація нагромадження продукції спостерігається у середньовіковій групі насаджень (V-VIII класи віку). Зі збільшенням віку, починаючи з пристиглої групи (IX клас віку), продукція дубових деревостанів поступово спадає. На мінливості продукції дубняків Полісся, крім зайнятої площі й віку насаджень, також впливають типи лісорослинних умов. *Ключові слова:* біопродукційний потенціал; динаміка біопродуктивності; вікова структура; середній запас; компоненти фітомаси; конверсійні коефіцієнти; загальний приріст; екологічні функції.

68.19.04.3224/236499. Динаміка залежності надземної фітомаси букових деревостанів від їхніх таксаційних показників у переважаючих типах лісорослинних умов Полонинського хребта Українських Карпат. Гриник Г.Г.,

Задорожний А.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.93-103. - укр. УДК 630\*[5+5.582]:632.2.

Розроблено регресійні моделі залежності основних компонентів надземної фітомаси в абсолютно сухому стані від середньої висоти, середнього діаметра та відносної повноти деревостанів бука лісового в умовах вологого сугруду та вологого груду. Для отриманих за результатами табулювання функцій значень компонентів надземної фітомаси де ревістанів бука лісового в обох досліджуваних типах лісорослинних умов простежено збільшення фітомаси із зростанням значення середніх висоти та діаметра стовбура. У типі лісорослинних умов С3 значення фітомаси деревини стовбура у досліджуваному діапазоні середніх висот зростають від 10,5-16,8 до 318-331 т/га, тоді як у типі лісорослинних умов D3 збільшення відбувається від 9,9-16,2 до 314327 т/га. Різниця частки у значеннях цього показника зменшується із збільшенням середніх значень і висоти і діаметра стовбура. Аналогічну тенденцію простежено для фітомаси кори стовбура, кори гілок та загальної надземної фітомаси букових деревостанів. Для таких компонентів, як фітомаса деревини гілок та фітомаса листя зі збільшенням значень середньої висоти та середнього діаметра деревостану встановлено збільшення частки різниці між цими значеннями у досліджуваних типах лісорослинних умов. Вищі значення компонентів надземної фітомаси - в умовах вологого сугруду, порівняно із вологим грудом. Значення загальної надземної фітомаси збільшуються в типі лісорослинних умов С3 від 18,7-26,8 т/га за висоти 4 м до 415-438 т/га за висоти 34 м, а в типі лісорослинних умов D3 - від 17,7-25,6 т/га до 412-426 т/га. Частка різниці між значеннями загальної надземної фітомаси в межах ступеня висоти зменшується зі збільшенням середнього діаметра. *Ключові слова:* деревина та кора стовбура; деревина та кора гілок; середні таксаційні показники деревостану; відносна повнота; середня висота; середній діаметр; вологий сугруд; вологий груд.

68.19.04.3225/236500. Еталон лісових насаджень на заповідних територіях Національного природного парку "Сколівські Бескиди". Каганяк Ю.Й., Король М.М., Гаврилюк С.А., Токар О.Є., Цуняк А.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.104-112. - укр. УДК 630\*611:630\*624:630\*641:528.

Облік лісових масивів природоохоронних об'єктів є первинним етапом оцінювання їх потенціалу. Об'єктом дослідження є лісові насадження заповідної зони Національного природного парку "Сколівські Бескиди". Метою дослідження передбачено відібрати еталон, тобто лісові насадження із максимальним біорізноманіттям та продуктивністю, складною вертикальною структурою. Методику вибіркової лісової інвентаризації вважають найбільш адекватною для отримання репрезентативних даних. Для таких об'єктів лісівничо-таксаційна характеристика доповнюється аналізом просторової структури насаджень та оцінкою біорізноманіття. На території Майданського лісництва виявлено еталон лісових насаджень. Еталон представлений триярусними деревостанами. Після розроблення моделей залежності середнього приросту деревостану від середнього віку, а також запасу деревостану від середнього діаметра дерев першого ярусу, усі об'єкти розділено на дві групи. До першої групи відібрано об'єкти, котрі за величиною запасу (приросту) потрапляють до верхньої частини довірчої зони моделі з одностороннім обмеженням 1-2 стандартні відхилення. Відібрано шість еталонів у віковому діапазоні 55-136 років. Яруси лісового насадження складаються із бука лісового, ялиці білої та ялини європейської. Один еталон характеризує деревостан з модрина європейської, явора, ялини та ялиці. Частка дерев в першому ярусі змінюється в межах 43-63%, у другому - 4-32%, у третьому - 24-31%. Високопродуктивні структурно складні еталони є типовими природними утвореннями, на котрі повинна орієнтуватися господарська діяльність підприємства. *Ключові слова:* мішаний деревостан; структура; тип розміщення дерев; запас; кількість дерев; ярус; біорізноманіття; індекс.

68.19.04.3226/236501. Вплив ручного вилучення бруньок та їхнього пошкодження великим сосновим довгоносиком (*Hyllobius abietis* L.) на сіянці сосни звичайної у Придонецьких борах. Мешкова В.Л., Соколова І.М., Єрошенко С.О., Коваль Л.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.113-120. - англ. УДК 630.4.

Великий сосновий довгоносик (*Hyllobius abietis* L.) пошкоджує різні органи саджанців сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) у незімкнених лісових культурах, зокрема хвою, бруньки, кору стовбурів і коренів. Імітація пошкодження відповідних органів, зокрема відривання бруньок, є одним із шляхів оцінювання якісного та кількісного впливу такого пошкодження на стан дерева. Мета дослідження - оцінити залежність відпаду та приросту за висотою саджанців сосни звичайної від інтенсивності штучного та спричиненого великим сосновим довгоносиком пошкодження бруньок. Дослідження здійснено впродовж 2013-2017 рр. у 2-6-річних соснових культурах державного підприємства "Зміївське лісове господарство". Дослід охоплював непошкоджені саджанці (конт роль), два варіанти з вилученням бруньок сосни вручну (вилученням термінальних бруньок і вилученням термінальної та всіх латеральних бруньок), а також варіанти різних типів і рівня пошкодження бруньок великим сосновим довгоносиком: до 20% латеральних бруньок; 20-50% латеральних бруньок; термінальні бруньки; термінальні бруньки та 50-70% латеральних бруньок; термінальні бруньки та понад 70% латеральних бруньок. Ріст термінальних пагонів саджанців сосни звичайної на дослідних ділянках реєстрували від початку травня до кінця червня. Початок розвитку нових пагонів саджанців, бруньки яких вилучали вручну або пошкоджував великий сосновий довгоносик, реєстрували від початку травня до середини липня. Відпад саджанців сосни звичайної, в яких було пошкоджено 20% латеральних бруньок, достовірно не відрізнявся від відпаду непошкоджених рослин. Саджанці, в яких були вручну вилучені термінальні й латеральні бруньки, а також саджанці, в яких термінальні та понад 70% латеральних бруньок були пошкоджені великим сосновим довгоносиком, загинули у рік вилучення або пошкодження бруньок. Саджанці, в яких були пошкоджені термінальні бруньки або термінальні та понад 50% латеральних бруньок, загинули на четвертий рік після пошкодження. Вилучення вручну або пошкодження великим сосновим довгоносиком до 50% латеральних бруньок не впливає на приріст саджанців сосни звичайної. Приріст за висотою саджанців, у яких термінальні бруньки були вилучені вручну або пошкоджені великим сосновим довгоносиком, достовірно не відрізнявся у травні та червні у рік, коли заподіяне таке пошкодження. У липні приріст саджанців за висотою був достовірно більшим у варіанті, де термінальну бруньку вилучали вручну. Проведені дослідження підтверджують, що запропонована раніше шкала оцінювання рівня пошкодження бруньок саджанців сосни звичайної задовільно відображає рівні шкідливості великого соснового довгоносика. Можливо припустити, що приріст за висотою саджанців сосни у наступні роки

після пошкодження бруньок залежить не від способу та інтенсивності пошкодження, а переважно від екологічних умов. *Ключові слова:* Pinus sylvestris L.; незімкнені культури; термінальна брунька; латеральні бруньки; штучне вилучення бруньок; Nylobius abietis L.; відпад саджанців; приріст за висотою.

68.19.04.3227/236502. Роль біотичних чинників у всиханні ялиників Українських Карпат. Крамарець В.О., Мацяк І.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.121-132. - укр. УДК 630\*44.

За останні десятиліття на території Українських Карпат відбувається масове всихання похідних ялинових насаджень, створених у висотних поясах дубових та ялицево-букових лісів. Встановлено, що причини всихання ялинових лісів мають комплексний характер і є наслідком взаємодії трьох компонентів складної системи (тріади) у конкретних умовах у той самий час: 1) чинники зовнішнього середовища (абіотичні, антропогенні), які погіршують стан дерев і посилюють дію патогену (або групи патогенів) та сприяють масовому розвитку комах-фітофагів; 2) значна кількість агресивного патогену (або групи патогенів) у поєднанні із комахами-фітофагами, розвиток та патогенність яких посилюється погодними умовами; 3) на значних площах наявні вразливі ялинові деревостани, склад, вік та структура яких робить їх уразливими до абіотичних та антропогенних чинників, сприяє розвитку і поширенню агресивних патогенів та комах-фітофагів. Охарактеризовано закономірності впливу біотичних чинників на стан ялиників: тут спостерігається кумулятивний ефект - дисбаланс в одній із ланок стає причиною лавиноподібного руйнування консортних зв'язків та підсилює негативну дію інших біотичних чинників на дерева ялини - едификатора цих екосистем. Серед біотичних чинників на всихання ялиників найсуттєвіший вплив мають: зміни у функціонуванні біотичної складової ґрунтів; активізація розвитку кореневих гнилей; масове розмноження камбіо- та ксилофагів. Розглянуто дію різних чинників на розвиток осередків масового розмноження короїда-типографа. Заборона на здійснення лісозахисних заходів (зокрема на вирубування свіжозаселених дерев) у так званій "період тиші" (від 1 квітня до 15 червня) значно знижує ефективність боротьби із короїдами. Своєчасне та якісне здійснення лісгосподарських заходів дасть змогу зменшити негативну дію кореневих гнилей, комах камбіо- та ксилофагів і сповільнить процеси деградації ялиників. *Ключові слова:* Picea abies; відмирання деревостанів; комахи камбіо- та ксилофаги; кореневі та стовбурові гнилі; лісгосподарські заходи.

68.19.04.3228/236503. Стан лісових ділянок Житомирського ОУЛМГ, пошкоджених внаслідок видобутку бурштину. Ковалевський С.Б., Марчук Ю.М., Маєвський К.В., Курдюк О.М., Ковалевський С.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.133-140. - укр. УДК 630\*2:504.1:553.99(477.42).

Оцінено стан лісових ділянок Житомирського ОУЛМГ, які зазнали пошкоджень внаслідок незаконного видобутку бурштину. За результатами аналізу встановлено найпоширеніші типи лісорослинних умов і типи лісу, які зазнали пошкоджень. З'ясовано, що внаслідок незаконного видобутку пошкоджено та знищено низку територій, що мають статус заказників місцевого та загальнодержавного значення. Наведено узагальнені дані про географію сучасного розміщення покладів бурштину на території Українського Полісся. Зазначено передумови виникнення проблеми незаконного видобутку бурштину. Наведено перелік територій, де активність самовільних старателів є найбільшою. Визначено основні екологічні, економічні та соціальні наслідки незаконного видобутку бурштину, описано специфіку ушкоджень. Встановлено, що питання рекультивациі та, зокрема дендрорекультивациі лісових земель, порушених унаслідок несанкціонованого видобутку бурштину на території Українського Полісся, є новим і не має аналогів у світі. Перші наукові публікації з цього питання почали з'являтися лише три роки тому, їхніми основними напрямками є супутниковий моніторинг порушених територій та оцінювання екологічних наслідків і економічних збитків, завданих несанкціонованим видобутком бурштину. Необхідними передумовами для ефективних заходів з рекультивациі порушених територій є: об'єктивна оцінка масштабів та наслідків порушень; здійснення аналізу основних типів порушень ґрунту та лісових ценозів; встановлення особливостей та стимулювання природного відновлення рослинності на деградованих територіях; дослідження впливу абіотичних екологічних чинників на процеси поновлення рослинного покриву. *Ключові слова:* бурштин; незаконний видобуток; порушення; ушкодження; наслідки; рекультивациія; дендрорекультивациія; Українське Полісся.

68.19.04.3229/236504. Прогнозування динаміки всихання ялиників Карпатського регіону з використанням екологічної лісової комп'ютерної моделі FORKOME. Парпан Т.В., Козак І.І., Ткачук О.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.141-148. - укр. УДК 581.524.3.

Прогноз всихання на основі останньої версії імітаційної комп'ютерної моделі FORKOME дав змогу оцінити результати моделювання щодо біокліматичних впливів на появу, виживання, ріст і загибель особин ялини та інших деревних видів. Застосована у дослідженні модель FORKOME містить елементи лісових та екологічних підходів і була спеціально розроблена для умов Українських Карпат. Моделювання здійснено на основі результатів одинарної симуляції та статистично усередненого прогнозу з 20-ти симуляцій ("Monte Carlo") для показу тенденції змін та їх відповідності з одинарними симуляціями. Прогноз динаміки деревостану здійснено на 20- та 50-річний періоди. У двох випадках моделювання виконано за сценаріями "контроль" та "тепло-сухо", як найбільш достовірних до реальних кліматичних змін за останні два десятиріччя. Крім того, проведено моделювання підсадки деревних видів також за сценаріями "контроль" та "тепло-сухо" на 50 років. Встановлено, що динаміка деревостану на 20-річний та 50-річний періоди у контрольному варіанті та сценарії "тепло-сухо" є подібною і характеризується стрімким зниженням у першому десятилітті біомаси як наслідок випадання зі складу насадження на різних вікових стадіях ялини та у меншій кількості - перестійних особин ялиці. З'ясовано, що у контрольному сценарії з підсадкою ялиці, ялини та бука найактивніше зростання біомаси впродовж 50-річного прогнозу показали ялиця та бук. Досить чутливо на потепління та зменшення опадів відреагувала смерека, яка практично випадає на посадженій ділянці вже на початку прогнозу. Загальна біомаса насадження на контролі впродовж 50-річного прогнозу збільшується інтенсивніше порівняно із сухішими та теплішими погодними умовами, за яких вона майже у два рази менша наприкінці прогнозного періоду. *Ключові слова:* прогноз динаміки; біомаса; зростання; контроль; "тепло-сухо"; підсадка; реакція на потепління, чисельність видів.



68.19.04.3230/236505. Екологія, ценотична гетерогенність формації бука лісового в Україні та збереження пралісових екосистем. Стойко С.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.149-157. - укр. УДК 574 458 +577.4;577.486.

В Україні у гумідному кліматі Карпат існують оптимальні екологічні умови для зростання букових лісів, а на Поділлі - на східноєвропейській межі ареалу в сухішому кліматі - вони поширені лише локально. Подано екологічну оцінку фізико-географічних регіонів Карпат, Розточчя, Опілля, Поділля, в яких поширені монодомінантні й мішані бучини та встановлено їхню фітоценотичну різноманітність. З'ясовано роль антропогенних чинників, які є причиною зменшення їхньої площі. Подано перелік масивів природних бучин у Карпатах, внесених МАБ ЮНЕСКО до Списку об'єктів світової природної спадщини. Обґрунтовано науково-природничу й екомодельне лісівничу значення букових та інших пралісових екосистем. Відзначено, що пралісові фітоценози мають модельне значення для обґрунтування системи вирощування лісів, близьких за ценотичною структурою до природних екосистем та вибіркового лісокористування. Така система дає змогу усунути суперечності між екологічними вимогами щодо збереження постійності лісів та економічними потребами використання лісових ресурсів. Наголошено, що пралісові екосистеми відзначаються біологічним різноманіттям. З їх осередків можлива міграція аборигенних видів флори й фауни у трансформовані прилеглі ліси та луки, що сприятиме покращенню їх ценотичної стабільності. У пралісових фітоценозах нагромадилася багата інформація про спонтанний розвиток лісів, їх природну вікову й ценотичну структуру. Тому праліси мають винятково важливе значення для дослідження лісотвірного процесу та функціонування екологічно стабільних екосистем. У Карпатському біосферному заповіднику, в Національних природних парках "Зачарований край" та "Ужанський" представлена вся фітоценотична різноманітність монодомінантних й полідомінантних букових лісів країн Західної Європи. Вони мають важливе значення для обґрунтування екологічних засад відновлення бучин та ведення лісового господарства на природних засадах. Потрібно приділити належну увагу їх збереженню, дослідженню та впровадженню результатів у покращання екологічного стану лісів формації бучин. *Ключові слова:* охорона природи; фітоценотична різноманітність; праліс; квази-праліс; клімаксова екосистема.

68.19.04.3231/236510. Учений-лісівник, природолюб, педагог. Криницький Г.Т., Дебринюк Ю.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.193-194. - укр. УДК 630\*(092).

Григорій Прокопович Леонтьяк - дійсний член Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, заступник директора з наукової роботи Рибницького філіалу Придністровського державного університету ім. Т.Г. Шевченка. Наукові дослідження професора Г.П. Леонтьяка зосереджені на вирішенні актуальних лісівничих, лісокультурних та садово-паркових проблем. Ним здійснена лісівнича оцінка комплексного ведення лісового господарства за умов вирощування цінних дикорослих ягідних чагарників на теренах Молдови та України, обґрунтовано технологічні особливості способів вирощування їх садивного матеріалу та досліджено взаємовплив між дикорослими ягідними чагарниками і основними лісотвірними породами. Науковий доробок вченого складають більше 180 наукових (в т.ч. сім монографій), 10 - науково-популярних і 6 - навчально-методичних роботи. Член спеціалізованої вченої ради в Національному лісотехнічному університеті України (м. Львів). Академік Лісівничої академії наук України з 1994 року.

68.19.04.3232/236511. Фітомеліоратор, учений, педагог. Юхновський В.Ю., Гойчук А.Ф., Дебринюк Ю.М., Яворовський П.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.195-196. - укр. УДК 630\*(092).

Федір Михайлович Бровко - дійсний член Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, відмінник лісового господарства України, заслужений науково-педагогічний працівник Національного університету біоресурсів і природокористування України, професор кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України. Наукові дослідження професора Ф. М. Бровка пов'язані з фітомеліорацією ландшафтів, що зазнали техногенного впливу. У його доробку налічується понад 200 друкованих праць різного ґатунку. Зокрема, у співавторстві опубліковано навчальний посібник з грифом МОН України, чотири монографії, 12 нормативних документів, національних стандартів, патентів, інструкцій і типових програм. За роки трудової діяльності під науковим керівництвом професора Бровка Ф. М. захищено 109 дипломних, 145 бакалаврських та 82 магістерських робіт.

68.19.04.3233/236514. Вчений, лісівник, агролісомеліоратор, еколог, педагог. Мігунова О.С., Мешкова В.Л., Ландін В.П., Лавров В.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.201-203. - укр. УДК 630\*(092).

Анатолій Петрович Стадник - доктор сільськогосподарських наук, професор, старший науковий співробітник, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, Лауреат премії НААН "За видатні досягнення в аграрній науці", академік Лісівничої академії наук України, Почесний доктор Інституту агроєкології і природокористування НААН, Почесний доктор з екології ІАП НААН, завідувач кафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин Білоцерківського національного аграрного університету, провідний науковий співробітник Інституту агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України. Відомий вчений у галузі агролісомеліорації, лісівництва, агроєкології та охорони навколишнього природного середовища. А. П. Стадник започаткував новий науковий напрям в Україні - ландшафтну агролісомеліорацію. Автор (співавтор) понад 200 друкованих праць, зокрема дев'яти монографій, 24 науково-методичних рекомендацій, енциклопедії агролісомеліорації, словника-довідника з агроєкології і природокористування, Концепції управління агроландшафтами (2008), Концепції охорони ґрунтів від ерозії в Україні (2008). Під його науковим керівництвом підготовлено й захищено дві докторські (біологічні і сільськогосподарські науки) та одна кандидатська дисертації за спеціальністю 03.00.16 - Екологія. Продовжує керувати підготовкою аспірантів і докторантів.

68.19.04.3234/236531. Запаси підстилки та живого надґрунтового вкриття як показник ризику виникнення пожег у соснових лісах Полісся. Ворон В.П., Ткач О.М., Сидоренко С.Г., Мельник Є.Є. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.9-16. - укр. УДК 630\*43:630.561.243, 630\*114.351.

Для лісового господарства України надзвичайно актуальною проблемою є боротьба з лісовими пожежами. У виникненні та розвитку пожеж ключову роль відіграє підстилка, яка є однією із основних складових лісових горючих матеріалів. Особливо це стосується соснових лісів Полісся, де нагромаджуються значні запаси підстилки. За наявності у нижніх шарах підстилки коріння сосни звичайної навіть пожежа слабкої інтенсивності з мінімальною висотою нагару може призводити до значних пошкоджень деревного виду. Запас підстилки збільшується з віком і досягає максимуму у насадженнях 8-го класу віку. Найбільшу здатність до загорання має лишайникове надґрунтове вкриття та опадовий шар лісової підстилки (L), а найменшу - надґрунтове вкриття, яке формується переважно за рахунок мохів, брусниці та чорниці. Акумуляція значного запасу підстилки в сосняках Полісся вказує на потенційну можливість збільшення інтенсивності ушкодження під час лісової пожежі не тільки стовбурів дерев сосни, але й корневих систем внаслідок згорання підстилки або пошкодження корневих лап і тонких коренів у верхніх шарах ґрунту. Запаси підстилки в насадженні залежать від місця збору зразків. Найбільший запас підстилки зафіксовано біля стовбура, а найменший - у міжкрупному просторі. Найбільший обсяг мортмаси зафіксовано у нижньому шарі (Н), а найменший - у верхньому опадовому шарі. Маса всіх шарів підстилки збільшується з віком сосняків і зменшується із віддаленням від стовбура. У подібних за віком чистих соснових лісостанах запаси підстилки більші у багатших за трофністю умовах. Відмінність у запасах мортмаси різних за віком сосняків може досягати 300-400%. *Ключові слова:* низові пожежі; сосняки; лісова підстилка; параметри горіння; температура фронту горіння; інтенсивність низової пожежі.

68.19.04.3235/236532. Водорегульвальна роль лісистості водозборів Горган. Олійник В.С., Рак А.Ю. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.17-23. - укр. УДК 630.116(23).

Розглянуто вплив лісу на складники водного балансу і режим річкового стоку в умовах висотної поясності гірського району Горган в Українських Карпатах. З'ясовано, що із збільшенням висоти гірського рельєфу зростає сума річних опадів, схиловий і підземний види стоку води, зменшується сумарне випаровування вологи і транспірація деревостанів, а також збільшується лісистість водозборів, змінюється співвідношення площ ялинових і букових лісів. Охарактеризовано величини сумарного випаровування вологи лісом і польовими угіддями, а також транспірації насаджень залежно від гіпсометричних рівнів гірських схилів. Отримано дані щодо збільшення лісом випаровування вологи порівняно з польовими угіддями впродовж року і вегетаційного сезону. Наведено кількісні показники лісистості водозборів, річних опадів, стоку води і випаровування вологи для висотних поясів - буково-ялицевих, буково-ялицево-ялинових і ялинових лісів. Проаналізовано особливості формування і проходження паводкового стоку води залежно від специфіки гірських природних умов. Отримано емпіричні формули щодо залежності основних характеристик паводків від лісистості і площі водозборів. Встановлено, що ліс, порівняно з польовими угіддями, здатний зменшувати максимальні піки паводків на 20% і збільшувати їх тривалість у два рази. Виявлено, що у гідрологічному відношенні найбільш значуща роль лісу на невеликих водозборах площею менше 100 км<sup>2</sup>, у зв'язку з чим вони можуть слугувати об'єктами для оптимізації лісистості і екологічного удосконалення рубок головного користування. Рекомендовано також зменшувати лісоексплуатаційну діяльність по мірі збільшення висоти гірського рельєфу. *Ключові слова:* опади; випаровування вологи; транспірація деревостанів; стік води; паводки; інтерцепція; висота місцевості; польові угіддя; ґрунти.

68.19.04.3236/236533. Смолопродуктивність соснових деревостанів в Україні. Осадчук Л.С., Кондратюк Л.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.24-30. - укр. УДК 630\*284.2:[630\*12:630\*174.754].

Досліджено смолопродуктивність кліматипів сосни звичайної, які ростуть у різних лісорослинних умовах України. Встановлено найвищу смолопродуктивність дерев сосни звичайної черкаського, малополіського та київськополіського кліматипів, що ростуть в умовах Південного Полісся та Лісостепу. Відмінності смолопродуктивності сосни різних кліматипів дають підставу диференціювати сосняки за смолопродуктивністю з урахуванням лісорослинних умов. Підвищена біологічна смолопродуктивність черкаського та київського кліматичних екотипів свідчить про перспективність масового відбору (виділення популяцій) для селекції сосни за смолопродуктивністю. До диференціації кліматипів сосни звичайної за смолопродуктивністю призводить комплекс таких чинників: середньорічна та максимальна температура повітря, сума активних температур, тривалість сонячного освітлення, а також середньорічна сума опадів та висота місцезростання над рівнем моря. Здійснені дослідження розподілу дерев за смолопродуктивністю в підсочуваних насадженнях Малого та Західного Полісся дають підставу стверджувати, що в деревостанах переважають дерева середньої категорії смолопродуктивності. Другою за величиною є категорія дерев із пониженою, третьою - із високою смолопродуктивністю. *Ключові слова:* сосна звичайна; кліматичні екотипи; мінливість смолопродуктивності; розподіл дерев за смолопродуктивністю.

68.19.04.3237/236534. Туберкульоз ясен звичайного у Західному Поділлі України: етіологія, симптоматика, патогенез. Гойчук А.Ф., Дрозда В.Ф., Кульбанська І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.31-40. - укр. УДК 630\*443:582.931.4.

Наведено результати досліджень патологічних змін вегетативних і генеративних органів ясен звичайного під дією патогенної міко- та мікробіоти, зокрема фітопатогенних бактерій, а також шкочинної ентомофауни. Показано, що в Україні епіфітотійним захворюванням ясен звичайного є туберкульоз. Збудник хвороби - фітопатогенна бактерія *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* (Smith 1908) Young et al. 1978 - уражує як стовбури, гілки та пагони, так і суцвіття ясен звичайного. Удосконалено методи діагностики бактеріальних хвороб ясен звичайного. Зокрема, виділено п'ять етапів (фаз) розвитку туберкульозу ясен ("парша", "поширення", "власне туберкульоз", "деформація генеративних органів", "вади деревини") та наведено основні симптоматичні характеристики уражень, що дозволяє вчасно розпізнати уражене дерево для кожної вікової групи насаджень. Описано ряд збудників мікофітозів та представників шкочинної ентомофауни, що внаслідок своєї діяльності суттєво послаблюють ріст, розвиток та знижують якісні характеристики деревини ясен звичайного. Показано, що патологія ясен звичайного - явище багатогранне з взаємопов'язаними процесами інфекційного та неінфекційного характеру, що необхідно враховувати при симптоматичній і діагностичній захворювань під час проведення заходів з підвищення біостійкості насаджень у системній єдності складників лісового біоценозу. Акцентується увага на перспективності та доцільності

використання антагоністичних властивостей мікроорганізмів і біопрепаратів на їхній основі для профілактики і захисту ясеневих насаджень від збудників бактеріозів. *Ключові слова:* патогенна міко- та мікробіота; інфекційна патологія; шкідлива ентомофауна; симптоми хвороб; системна взаємодія; патогенність; антагонізм; поширеність хвороби; шкодочинність хвороби.

68.19.04.3238/236536. Модрина та ялиця в штучних насадженнях Прикарпаття і Карпат: лісівничо-таксаційна характеристика та особливості росту. Дебринюк Ю.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.50-61. - укр. УДК 630\*232: 630\*5.

Встановлено основні технологічні елементи створення модриново-ялицевих культур, здійснено порівняння середніх таксаційних показників *Larix L.*, *Abies alba Mill.*, *Picea abies [L.] Karst.* у штучних насадженнях - висоти, діаметра та об'єму середнього дерева в умовах вологих букових та грабово-букових яличин і суяличин, а також ялицевих дібров. Встановлено, що створення лісових культур за участю модрина та ялиці є перспективним напрямком формування високопродуктивних багатоярусних і стійких лісових фітоценозів. Насадження за участю ялиці та модрина відзначаються високими таксаційними показниками та значними запасами стовбурової деревини, де темнохвойна порода відіграє роль підгону, а модрина формує повнодеревні стовбури, зростаючи у пристигаючих насадженнях за Ia-Ib класами бонітету. Модрина, при цьому, завжди має перевагу над ялицею за висотою, що дає їй змогу успішно рости в модриново-ялицевих деревостанах. У молодих насадженнях 30-35-річного віку модрина, при сумісному зростанні з ялицею, а також з ялиною має перевагу за висотою в межах 20-25%, за діаметром - 25-30%, за об'ємом середнього дерева - в два рази. У насадженнях 41-50-річного віку модрина має перевагу над ялицею за висотою на 10-20%, хоча в окремих випадках може відставати в рості за діаметром. Аналіз ходу росту показує, що до 30-річного віку найвищою інтенсивністю росту за висотою та діаметром характеризуються модрина та ялина, тоді як ялиця починає формувати значні прирости, як за висотою так і за діаметром, після 30-40-річного віку. Під час формування високопродуктивних та стійких ялиново-модриново-ялицевих насаджень лісокультурними і лісівничими заходами необхідно забезпечити участь модрина в їх складі в межах 30-40%. Встановлено доцільність створення часткових культур модрина методом висаджування породи окремими рядами чи біогрупами серед природного поновлення корінних порід - бука та ялиці. *Ключові слова:* лісові культури; середні висота та діаметр; запас стовбурової деревини; *Larix L.*; *Abies alba Mill.*; *Picea abies [L.] Karst.*

68.19.04.3239/236537. Комплексне оцінювання перспективності видів і гібридів модрина для умов Лісостепу України. Лось С.А., Григор'єва В.Г., Самодай В.П., Нейко І.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.62-69. - укр. УДК 630.165.6.

Узагальнено дані щодо комплексного оцінювання лісових культур видів і гібридів модрина у насадженнях Лісостепу України на території трьох областей - Харківської (ДП "Харківська ЛНДС", ДП "Гутянське ЛГ"), Сумської (ДП "Тростянецьке ЛГ", ДП "Свеське ЛГ") та Вінницької (ДП "Вінницьке ЛГ", ДП "Вінницька ЛНДС"). У деревостанах віком 52-124 роки закладено 10 пробних площ. Переважна більшість насаджень розташована у лісостеповій природній зоні за виключенням ДП "Свеське ЛГ", розташоване у Поліській природній зоні. Об'єкт дослідження - інтродукція видів та гібридів роду *Larix L.* Мета досліджень - оцінювання успішності інтродукції видів та гібридів модрина у штучних насадженнях Лісостепу України. У більшості лісових культур види і гібриди модрина переважають дуб звичайний за діаметром (на 4,9-38,5%) і майже в усіх - за висотою (на 10,6-29,0). Порівняння таксаційних показників модрина і сосни звичайної показало, що в п'яти деревостанах модрина переважає сосну за висотою на 3,5-34,9%, за діаметром - на 0,3-7,7%. У решті випадків модрина рості подібно до сосни або незначно відстає за висотою та діаметром. Кліматичні умови Вінниччини і Сумщини є сприятливими для росту і розвитку модрина, тоді як тривалі періоди посухи на Харківщині впливають на них негативно. Суттєвого впливу типу лісорослинних умов на ріст модрина не відмічено, але показники деревостанів, в багатших умовах (D2) переважно дещо вищі, ніж у сугрудових типах. За результатами комплексного оцінювання видів і гібридів модрина у трьох областях України переважна більшість виявилися перспективними для культивування, що підтверджує придатність модрина для створення лісових культур, захисних насаджень і озеленення в умовах Сумської і Вінницької областей. В умовах Харківщини види і гібриди модрина придатні для створення захисних насаджень і озеленення. Для ширшого впровадження видів і гібридів модрина у лісове господарство необхідно розширити лісонасінну базу, зокрема, з використанням вихідного матеріалу з плюсових і кращих дерев, відібраних в обстежених деревостанах. *Ключові слова:* клімат; інтродукція; лісові культури; таксаційно-селекційні показники, перспектива використання.

68.19.04.3240/236538. Оптимізація структури захисних лісових насаджень та їх систем в агроландшафтах України. Стадник А.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.70-80. - укр. УДК 631.95: 630.26.

Розглянуто категорії і системи захисних лісових насаджень у лісомеліоративних районах України, головні деревні породи для створення ефективних захисних лісових насаджень та особливості їх росту і розвитку. Обґрунтовано шляхи створення оптимізованих систем захисних лісових насаджень, природоохоронні та екологічні пріоритети в агролісових екосистемах. У концептуальному плані оптимізована система захисних лісових насаджень різного цільового призначення має ґрунтуватися на ландшафтно-екологічних основах і забезпечувати формування стійкого агролісового ландшафту, в якому стабілізуватиметься екологічний стан, збережеться природно-ресурсний потенціал території, створюються оптимальні умови для росту, розвитку і продуктивності сільськогосподарських культур. Запропоновано типологічний підхід до створення оптимізованих систем полезахисних лісових насаджень і раціональне використання фіторізноманіття деревних та кущових порід, рекомендовано асортимент деревних рослин, а також типи лісових культур для різних лісорослинних умов. Встановлено оптимальне співвідношення захисних лісових насаджень та інших категорій земель в агроландшафтах Бузько-Дніпровського лісомеліоративного району. Результати проведених досліджень можуть бути використані для створення оптимізованих захисних лісових насаджень різного цільового призначення. Збільшення полезахисної лісистості дасть можливість формувати та покращити національну екологічну мережу України, сприяти відтворенню природних екосистем та охороні агроландшафтів, успішному соціально-економічному розвитку держави. Крім того, зменшаться загрози деградації земель, створяться сприятливі умови для ведення сільського господарства.

**Ключові слова:** степова та лісостепова лісомеліоративні області; категорії і системи; деревні породи; типи лісорослинних умов; асортимент деревних рослин.

68.19.04.3241/236539. Ялина європейська у Правобережному Лісостепу України: перспективи використання та вдосконалення способів розмноження. Фучило Я.Д., Середюк О.О. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.81-89. - укр. УДК 630\*2:630\*17:582.475.2(292.485).

У Правобережному Лісостепу пристигаючі деревостани (вік 51-70 років) займають 43,5% від загальної площі ялиників. Стиглі і перестійні насадження становлять понад 21,0%, а молодняки - 13,9%. Загалом насадження ялини європейської характеризуються високими лісівничо-таксаційними показниками. Частка участі ялини у складі штучних насаджень регіону досліджень з часом зменшується. Дослідження клонової лісонасінної плантації ялини (свіжа діброва, D2) показали, що найвищими показниками росту (Ib клас бонітету) відзначалося клонове потомство плюсових дерев з Хмельницької та Сумської областей. Найнижчі показники росту відзначені у клонів прибалтійського походження. Встановлено, що за рахунок використання стимуляторів росту і розвитку рослин можливе підвищення схожості насіння ялини європейської на 30,7% і приживлюваності лісових культур - на 36,8% порівняно з контролем. Визначено оптимальні умови для ефективного клонального мікророзмноження рослин ялини європейської. Встановлено, що отримання 90% асептичних здатних до регенерації мікропагонів забезпечує почергове витримування експлантів у 1%-му розчині AgNO<sub>3</sub> і 2,5%-му NaClO. Використання безгормонального живильного середовища з половинною концентрацією Мурасіге-Скуга сприяє отриманню значної кількості рослин-регенерантів (90%). Високу ефективність адаптації (95%) отриманих рослин до умов *in vivo* забезпечує субстрат, що містить соснову кору, деревне вугілля, торф і сфагновий мох у пропорції 3:2:1:1. Технологія вирощування садивного матеріалу ялини європейської із закритою кореневою системою передбачає використання слабокислих субстратів (рН 6,2), вирощування однорічних сіянців у мультиплатах, наступні два роки - у контейнерах місткістю 0,5 л та три роки - у трілітрових контейнерах. **Ключові слова:** Picea abies (L.) Karst; деревостани; насіння; саджанці; стимулятори росту і розвитку рослин; контейнерна культура; мінеральні добрива; клональне мікророзмноження.

68.19.04.3242/236541. Біопродуктивність дубових деревостанів Українського Полісся. Лакида П.І., Матушевич Л.М., Лакида І.П. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.99-105. - укр. УДК 630\*2:630\*18:504.

Для дубових деревостанів, які ростуть в Українському Поліссі, опрацьовано алгоритм розрахунку їх біопродуктивності, який дає змогу узгодити розрахунки з розробленими моделями росту і продуктивності досліджуваних лісостанів. Наведено таксаційну характеристику дібров Полісся України та тимчасових пробних площ, методик визначення структурних елементів й алгоритм розрахунку біопродуктивності дубових деревостанів за компонентами надземної фітомаси та обсягами депонованого вуглецю. Запропоновано регресійні рівняння конверсійних коефіцієнтів для кори стовбура, кори гілок і листя дубових деревостанів, які статистично зв'язують фітомасу насадження за фракціями з його таксаційними показниками. Розраховано біопродуктивність дубових деревостанів за компонентами фітомаси в межах класів бонітету, яка включає загальну продуктивність фітомаси із врахуванням зрубованої частини деревостану, продукції фітомаси та вуглецю, а також киснепродуктивність. Як експериментальний матеріал використано базу даних "Повидільна таксаційна характеристика лісів", представлену ВО "Укрдержліспроект" та 14 тимчасових пробних площ (ТПП), закладених у дубових насадженнях Полісся України віком 10-103 роки, з обліком, рубанням та оцінкою компонентів фітомаси на 82 модельних деревах. Досліджувані дубові деревостани характеризуються Ia, I, II і III класами бонітету та широким діапазоном відносної повноти - від 0,23 до 1,28. Ростуть у свіжих та вологих сугрудах (9 ТПП); у свіжих та вологих суборах (4 ТПП); вологих грудах (1 ТПП). Насадження, в яких закладено пробні площі, мають штучне (9 ТПП) та природне (5 ТПП) походження. Розроблено нормативи для оцінювання біопродуктивності дубових деревостанів Українського Полісся за компонентами надземної фітомаси та обсягами депонованого вуглецю. З'ясовано, що киснепродуктивність дібров Українського Полісся істотно залежить від їх продуктивності і збільшується зі зростанням класу бонітету деревостанів. При цьому її максимум досягається у молодшому віці для менш продуктивних насаджень. **Ключові слова:** дуб звичайний; деревостан; база даних; тимчасова пробна площа; схема досліджень; алгоритм, 2, 3 м розрахунку; моделі конверсійних коефіцієнтів; фітомаса; продукція; вуглець; киснепродуктивність.

68.19.04.3243/236542. Лісорослинні умови та інші характеристики насаджень сосни звичайної, сприятливі для короїдів. Мешкова В.Л., Борисенко О.І., Пригорницький В.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.106-114. - англ. УДК 630.4.

Дослідження 2014-2016 рр. свідчать, що площа осередків короїдів у насадженнях сосни звичайної Тетерівського лісництва Державного підприємства "Тетерівське лісове господарство" становить 5,4% площі лісів штучного походження та 13,1% площі природних соснових лісів. Статистично підтверджено приуроченість осередків короїдів до природних соснових лісів. Осередки короїдів відсутні у сухих і мокрих суборах (B1 та B4 відповідно). У межах суборів і сугрудів осередки короїдів приурочені до вологих умов (B3 та C3), але вік і склад насаджень впливають на поширення осередків більше, ніж тип лісорослинних умов. Частка площі осередків короїдів від площі соснових лісів збільшується з віком деревостанів: 52,7% соснових насаджень віком понад 100 років заселено короїдами. Середній зважений вік усіх соснових насаджень Тетерівського лісництва становить 67,9 років, а вік насаджень в осередках короїдів збільшився від 96,5 року у 2014 р. до 105,2 року у 2016 році. Короїди "літнього" покоління заселяли насадження більш старшого віку, ніж короїди "весняного" покоління. Приуроченість осередків короїдів до соснових насаджень із відносною повнотою 0,6-0,8 доведена статистично. Середня зважена відносна повнота заселених короїдами соснових насаджень зменшилася від 0,73 у 2014-2015 рр. до 0,667 у 2016 р. внаслідок проведення вибіркових санітарних рубок у перші роки спалаху цих шкідників. Приуроченість осередків короїдів до чистих соснових деревостанів доведена статистично для штучних і природних соснових насаджень. У штучних і природних насадженнях осередки короїдів приурочені до деревостанів I класу бонітету. **Ключові слова:** спалах; осередок масового розмноження комах; верхівковий короїд (*Ips acuminatus*); насадження природного походження; лісові культури; відносна повнота; вік насаджень; участь сосни у складі насаджень.

68.19.04.3244/236544. Аналіз фінансування видатків підприємств Держлісагенства з державного бюджету України. Карпук А.І., Лицур І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.123-130. - укр. УДК 330.1: 630.23.

Досліджено сутність та особливості механізму фіскального регулювання, обґрунтовано науково-теоретичні засади його впливу на забезпечення збалансованого розвитку лісового господарства в системі фіскальної політики природокористування. Проаналізовано стан фіскального регулювання в досліджуваній сфері та виявлено, що зниження фінансової стабільності лісогосподарських підприємств негативно впливає не лише на фінансово-економічну, але й на соціальну, екологічну ситуацію, продуктивність лісових екосистем, спричиняє погіршення сортиментної структури деревини, втрату нею конкурентоспроможності на ринку. Основними причинами нестачі коштів бюджетів різних рівнів визначено: низьку частку власних дохідних коштів, залежність від державного фінансування, відсутність стимулів щодо додаткового одержання доходів та економного витрачання бюджетних коштів. За умови ефективної організації внутрішньогалузевої взаємодії можливо мінімізувати бюджетну підтримку та функціонувати на засадах самоокупності, збільшивши надходження до бюджетів усіх рівнів. Обґрунтовано залежність наповнення бюджету і подальшого процесу перерозподілу доходів між бюджетами різних рівнів та, як наслідок, збалансованого розвитку лісового господарства, від обсягу податкових надходжень і ефективності застосування інструментів фіскального регулювання. Для поліпшення реалізації лісової політики існує необхідність поліпшити наповнення бюджетів усіх рівнів, що передбачає застосування таких інструментів, які є найбільш дієвими і не вимагають додаткових витрат з бюджету, з одного боку, і не знижують показників діяльності лісогосподарських підприємств - з іншого. Запропоновано концептуальні засади функціонування механізму фіскального регулювання з урахуванням світового досвіду. *Ключові слова:* фіскальне регулювання; лісо господарювання; лісові ресурси; податкове навантаження.

68.19.04.3245/236560. Управління маркетингом в лісовому господарстві з метою вдосконалення конкурентоспроможності підприємства. Блага В.В., Благой В.В., Хорошилова І.О. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.28-39. - укр. УДК 339.138.

Мета: розробити теоретико-методичні основи формування та практичного застосування механізму маркетингового управління підвищенням конкурентоспроможності підприємств лісового господарства. Об'єктом роботи є процеси формування і розробки механізму маркетингового управління підвищенням конкурентоспроможності підприємств лісового господарства. Предметом роботи є інструменти механізму маркетингового управління підвищенням конкурентоспроможності підприємств лісового господарства та складові елементи його реалізації. Методика дослідження: діалектичного пізнання та порівняльного аналізу - для вивчення основних складових управління конкурентоспроможністю підприємства лісового господарства; метод анкетного опитування - для визначення розуміння менеджментом підприємств лісового господарства рівня їх конкурентоспроможності. Результати дослідження: обґрунтовані основні складові управління конкурентоспроможністю лісогосподарських підприємств; обґрунтований ступень застосування концепції маркетингового менеджменту у підвищенні конкурентоспроможності лісогосподарських підприємств; проведені маркетингові дослідження розуміння менеджментом лісогосподарських підприємств рівня їх конкурентоспроможності; розроблений комплекс маркетингового управління підвищенням конкурентоспроможності лісогосподарських підприємств як основну складову в механізмі її підвищення. Наукова новизна: розроблений комплексний підхід у маркетинговій діяльності підприємств лісового господарства, який, на відміну від існуючих підходів, враховує аналіз основних функцій управління конкурентоспроможністю підприємства, і містить такі складові елементи як організація, дослідження та планування. Практична значущість: запропонований механізм маркетингового управління підвищенням конкурентоспроможності підприємств лісового господарства дозволив: визначити дієвість заходів із підвищення рівня конкурентоспроможності підприємств лісового господарства та напрацювати маркетингові інструменти, що сприятимуть підвищенню рівня конкурентоспроможності підприємства. *Ключові слова:* маркетинг; конкурентоспроможність; економічна ефективність; стратегія розвитку; маркетингова програма; конкурентна перевага.

68.19.04.3246/237180. Формування лісової підстилки в деревостанах за участю модрина європейської в умовах Кременецького горбогір'я. Керімов Е.І., Заїка В.К. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.30-33. - укр. УДК 630\*174.753:631.2(477.84).

Досліджено формування лісової підстилки в 14-109-річних деревостанах за участю модрина європейської. У складі деревостанів частка модрина змінюється в межах 1-10 одиниць. Встановлено, що під наметом деревостанів за участю модрина європейської запас лісової підстилки в абсолютно сухому стані становить 0,30-1,96 кг/м<sup>2</sup>. У її складі маса листя і хвої змінюється в межах 0,22-1,18 кг/м<sup>2</sup>, або 9,4-84,9%, а пагонів, шишок, кори тощо - від 0,08 до 1,55 кг/м<sup>2</sup>, або 15,1-90,6% від загальної її маси. У модринах у віці молодняків розпочинається і продовжується в середньовікових деревостанах до 50-60 років інтенсивне відмирання пагонів та очищення стовбурів дерев від сучків. Воно призвело до збільшення у складі лісової підстилки маси пагонів і кори до 50-90%. У чистих модринових деревостанах нагромаджується більший запас лісової підстилки, ніж у мішаних. У молодняків запас лісової підстилки в чистому модриновому деревостані перевищує мішані на 2,1- 88,6%. У середньовікових, стиглих і перестиглих деревостанів такі відмінності становлять 4,7-75,4%. Показано, що лісостани характеризуються різним варіюванням маси лісової підстилки загалом чи її фракцій у межах деревостану. Коефіцієнт варіації маси лісової в деревостанах виявився в основному середнім і рідше слабким ( $V = 6,1-20,5\%$ ). Поряд з цим значно зростає варіювання фракцій лісової підстилки. Так, варіювання маси хвої і листя змінюється в межах 6,8-33,1%, а фракції пагонів, шишок, кори тощо - 6,1-42,9%. *Ключові слова:* модринові лісостани; лісова підстилка; опад; лісівничо-таксаційні показники; модрина європейська.

68.19.04.3247/237183. Динаміка біопродуктивності лісів Київської області. Степаненко Л.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.41-44. - укр. УДК 630\*54(477.41).

Наведено результати моделювання компонентів фітомаси головних лісотвірних порід Київської обл. Встановлено, що від основних таксаційних ознак насаджень, які вказують у даних лісового кадастру, залежить принцип побудови

моделей оцінки біопродуктивності деревостанів головних лісотвірних порід області за компонентами надземної фітомаси, який полягав у встановленні їх багатофакторних залежностей. Регресійний аналіз засвідчив, що найпридатніша з точки зору точності та практичності застосування є двофакторна модель залежності основних компонентів фітомаси насаджень, в якій як фактори задіяні вік насаджень та клас бонітету. Насадження Київської обл. розташовані у двох лісорослинних зонах. Під час аналізу визначено позитивну динаміку кількісних показників збільшення щільності фітомаси та вуглецю в насадженнях Київської обл., яка зросла відповідно на 8,4-4,2 кг/м<sup>2</sup>. За досліджуваний період відбулося збільшення фітомаси в 1,6 раза. Відповідно в лісорослинних зонах Полісся та Лісостепу в 1,4-2,1 раза. Лісові насадження мають великий вплив на формування навколишнього середовища і здатні впливати на такі фактори, як температура і вологість повітря на планеті. Роль лісу неможливо оцінити як щось однозначне, оскільки цей ресурс використовують у різноманітних галузях виробництва. Тому насадження Київської обл. мають важливе економічне, екологічне та соціальне значення, виконують важливі захисні та охоронні функції і є високопродуктивними. *Ключові слова:* деревостан; середній запас; лісистість; лісорослинні зони; щільність фітомаси; щільність вуглецю; конверсійні коефіцієнти.

68.19.04.3248/237185. Біоелектричні потенціали дуба і липи в деревостанах свіжої грабової діброви Західного Поділля. Каленюк Ю.С., Заїка В.К. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.49-53. - укр. УДК 631\*2:630\*[161.037+176.322.6+177.952](477.84).

Досліджено біоелектричні потенціали (БЕП) кореневої шийки дуба звичайного і липи дрібнолистої в 44-92-річних дубових деревостанах Західного Поділля. Лісостани ростуть в умовах свіжої грабової діброви та характеризуються різною часткою цих видів у складі деревостанів. Встановлено перевищення абсолютних середньоденних показників біопотенціалів дуба мішаних липово-дубових деревостанів над чистим дубовим деревостаном на 9,6-129,6%. Найбільші показники БЕП виявлено в лісостанах, де дуб перевищує липу за висотою і діаметром, а його частка у складі деревостанів становить 1-5 одиниць. Середньоденні біоелектричні потенціали липи дрібнолистої змінюються від -58,6 до -116,5 мВ. Встановлено, що в деревостанах, де частка липи у складі становить 5-6 одиниць, її абсолютні середньоденні показники біопотенціалів перевищують показники чистого липового деревостану на 7,0-23,2%, а на ділянках з часткою липи 2-4 одиниці вони виявились істотно (на 14,4-38,1%) нижчими. Найкращі умови для функціонування дуба і липи склались в деревостанах, де частка дуба змінюється в межах 1-4 одиниць, а липи - від 4 до 6 одиниць. У денній динаміці впродовж першої половини дня знижуються абсолютні показники БЕП у дуба і липи та зростають у другій його половині. Кореляційні зв'язки між денною динамікою мікрокліматичних показників і динамікою БЕП у дуба і липи в різних деревостанах змінюються в дуже широкому діапазоні - від слабкої до дуже високої тісноти. Абсолютні показники БЕП характеризуються прямою залежністю з температурою повітря й інтенсивністю світла та зворотною - з вологістю повітря. *Ключові слова:* біоелектричні потенціали; дуб звичайний; липа дрібнолиста; дубові деревостани.

68.19.04.3249/237195. Утилізація деревних відходів шляхом виготовлення паливних гранул методом екструзії. Масікевич А.Ю., Яремчук В.М., Бать Р.Я., Масікевич Ю.Г., Мальований М.С., Атаманюк В.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.93-97. - укр. УДК 66.047.45:661.2 6.001.2.

Охарактеризовано специфічні особливості Покутсько-Буковинських Карпат, що визначають рівень їх екологічної безпеки. Оцінено екологічну небезпеку від неконтрольованого нагромадження деревних відходів у регіоні. Проаналізовано відомі технології гранулювання деревних відходів. Досліджено оптимальні умови сушіння деревних відходів у нерухомому шарі. Проведено експериментальні дослідження процесу сушіння відходів лісового господарства за різної висоти шару матеріалу та різної температури теплового агента. Запропоновано спосіб екструзійного гранулювання композиції деревних відходів та в'язучого натурального походження із отриманням паливних гранул. Показано перспективність використання сульфатного мила - в'язучої речовини натурального походження, для покращення процесу грануляції деревних відходів. Запропоновано технологічне вдосконалення обладнання, що забезпечує рівномірний розподіл компонентів у процесі змішування в'язучого та наповнювача в процесі гранулювання. Встановлено оптимальні умови отримання паливних гранул із деревних відходів екструзійним методом. Досліджено статистичну міцність та теплотворну здатність отриманих гранул, а також залежність між кількістю в'язучого та концентрацією летких компонентів і коксовим залишком після спалювання гранули. Запропоновано принципову технологічну схему виробництва паливних гранул із деревних відходів екструзійним методом. *Ключові слова:* Покутсько-Буковинські Карпати; деревинна біомаса; сучасні технології переробки; лігнінвімісні сполуки; екологічна безпека.

68.19.04.3250/237241. Зміни лісового вкриття Українських Карпат за період 1984-2016 років. Часковський О.Г., Карабчук Д.Ю., Іванюк А.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.9-14. - укр. УДК 630\*587.6.

Масштабні зміни лісового вкриття негативно впливають передусім на гідрологічні та ґрунтові умови та загалом на екологічні функції лісів. В Українських Карпатах події, пов'язані з пошкодженнями лісового намету, зумовлені не тільки природними чинниками, такими, як погодні умови чи шкідники й хвороби, але і чинниками антропогенного впливу, такими, як збільшення обсягів вирубування лісу, основними драйверами яких є соціально-економічні потрясіння та зміна способів ведення лісового господарства й ефективність правозастосування в лісовому секторі. Метою цього дослідження було виявити обсяги порушень намету деревостанів у лісах Українських Карпатах протягом 1984-2016 рр. Для дослідження використано часові ряди зображень, отриманих із супутникових знімків проекту "Landsat" із застосуванням засобу візуалізації "TimeSync". Отже, на основі випадкової вибірки, 2000 ділянок було здійснено оцінку щорічного пошкодження намету лісу, які враховували як природні порушення, так і антропогенні. Відповідно до результатів вибірки, середня лісистість для всієї досліджуваної території протягом 1984-2016 рр. становила 65,50%. Більше половини досліджуваного періоду значення лісових порушень коливались між 0,50-1,00%, серед них було десять років, коли порушення були між 0,75-1,0%. Загалом показники порушень лісового вкриття в Українських Карпатах сильно коливаються, причому значні помітні піки з'явилися після 1990 та 2012 рр. Більше того, антропогенні зміни, спричинені лісозаготівлями (зокрема суцільними та вибірковими), становили 92,07% всіх порушень, тоді як лише 7,93% порушень лісового намету пов'язані з природними чинниками.

Аналіз піків коливань змін порушень лісового вкриття дає підстави вважати, що чинниками коливання щорічних показників, спричинених рубками, можуть бути політичні, пов'язані із зміною законодавства із часом та економічною ситуацією, спровокованою збільшенням і зменшенням попиту на ресурси деревини. Для природних порушень спостережено три різні хвилі на початку 1990-х, 2000-х та 2010-х років, які демонструють синхронізацію динаміки природних порушень з іншими помірними лісами Європи в субконтинентальному просторовому масштабі. Отже, результати здійсненого дослідження можна використати під час планування розвитку лісового господарства в Карпатах. При цьому варто приділяти більше уваги тренду зміни лісового вкриття, звертаючи особливу увагу на вразливість лісів до кліматичних змін, і розглянути вплив поточної нестабільної соціально-економічної ситуації на появу масштабних вирубок лісів в Україні. *Ключові слова:* супутникові знімки Landsat; програма TimeSync; порушення лісового намету.

68.19.04.3251/237242. Облік зміни площ лісових угідь у структурі земельного фонду за характеристиками супутникового знімка. Ріпецький Є.Й., Ріпецький Р.Й., Дорош Л.І. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №2, т.29, С.15-19. - укр. УДК 528.[88+4].

На прикладі гірського агроландшафтного середовища показано застосування технології дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) до контролю зміни площ лісових угідь через їх вирубку. На підставі супутникового знімка QuickBird здійснено моделювання вирубок лісових угідь і отримано зображення території з різними зонами вирубок. Зміни у структурі площ лісових угідь відбувається способом переміщення лінії розмежування "лісовий покрив - вирубка", за якого площі з лісового покриву переходять до зони вирубок. Доведено, що гістограмні характеристики RGB супутникового знімка QuickBird мають інформативність про зміни площ у структурі "лісовий покрив - вирубка". Показано, що величини медіан усіх RGB-каналів однозначно реагують на зміни площ лісового покриву. Найбільш чутливим до динаміки зміни площ з усіх RGB-каналів є канал Green. Фізичне пояснення цього процесу здійснено на підставі тестових фрагментів "лісовий покрив" і "вирубка". Встановлено, що завдяки різній текстурі "лісового покриву" і "вирубки" їхні гістограмні характеристики відрізняються зонами розміщення пікселів за яскравістю. Для фрагменту "лісовий покрив" основна частина пікселів у гістограмі зосереджена в діапазоні з кодом 0-100, тоді як для фрагменту "вирубка" вона зміщується вправо до діапазону 100-200. Більш однорідна текстура вирубок дає СКВ 24, що створює графік із чітко виразним екстремумом, який стає дедалі помітнішим із поширенням площі вирубок. Отримано аналітичну залежність між динамікою зміни площ  $\Delta S$  на границі "лісовий покрив - вирубка" і кількості пікселів  $N(\text{екстр})$ , що припадає на екстремум за кількістю пікселів у діапазоні гістограми 100-200. Показано її достатньо високу чутливість, що дає змогу вирішувати задачі обліку зміни площ лісових угідь у структурі земельного фонду за характеристиками супутникового знімка. *Ключові слова:* супутниковий знімок; агроландшафт; площа лісового покриву; гістограмні характеристики; RGB-канали.

68.19.04.3252/237243. Використання типологічного потенціалу основних лісотвірних порід в умовах Поділля. Матусяк М.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №2, т.29, С.20-22. - укр. УДК 630\*228(477.43 .44).

Наведено результати дослідження лісотипологічного потенціалу основних лісотвірних порід насінневого та вегетативного походження. Виявлено низку відмінностей між темпами росту та продуктивністю насінневих і порослевих насаджень основних лісотвірних порід Поділля. З'ясовано, що різниця між запасами дуба звичайного вегетативного походження модальних та оптимальних деревостанів чітко простежується вже у 2 класі віку. Найбільша різниця в запасі проявляється у віці 100 років і становить майже 50%. Встановлено, що у дубових деревостанах насінного походження різниця між оптимальними та модальними деревостанами найбільше проявляється у 110-річному віці і продовжує зростати до 140 років. Також вивчено лісотипологічний потенціал насінневих ясеневих деревостанів. У ході проведених досліджень з'ясовано, що значне зниження запасу модальних ясеневих деревостанів спостерігається у 80-100-річному віці. Підраховано, що у 140-річному віці запас деревини в модальних деревостанах виявився на 170 м<sup>3</sup>/га нижчим, ніж в оптимальних. У букових деревостанах з віком відмінності за запасом між оптимальними і модальними показниками значно посилюються і у 80-річному віці різниця становить 100 м<sup>3</sup>/га. За зведеними даними, середній оптимальний запас для основних деревостанів Поділля становить близько 340 м<sup>3</sup>/га. Величина фактичного запасу становить 237 м<sup>3</sup>/га. Відхилення середніх запасів деревостанів становить 104 м<sup>3</sup>/га (32%). Найбільші втрати від недовикористання лісорослинного потенціалу та запровадження неефективних лісогосподарських методів характерне для дубових (50,1%) та букових (30,3%) деревостанів. Згідно з отриманими даними встановлено, що основна частка втрат продуктивності деревостанів зумовлена недовикористанням лісорослинного потенціалу (32,04%). Втрата від інших факторів є незначною і не перевищує 1% від загального запасу деревини. *Ключові слова:* лісорослинний потенціал; запас; продуктивність; вік; рубки головного користування; лісотвірні породи.

68.19.04.3253/237247. Залежність компонентів надземної фітомаси ялинових деревостанів від середніх таксаційних показників у переважаючих типах лісорослинних умов полонинського хребта Українських Карпат. Задорожний А.І., Гриник Г.Г. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №2, т.29, С.35-42. - укр. УДК 630\*[5+5.582]:632.2.

На основі встановлених значень основних компонентів надземної фітомаси в абсолютно сухому стані, розрахованих та усереднених за результатами опрацювання даних польових досліджень, розроблено регресійні моделі їхньої залежності від середньої висоти, середнього діаметра та відносної повноти деревостанів з домінуванням ялини європейської в умовах вологого сугруду (С3) та вологого груду (D3). Отримані рівняння, зважаючи на значення коефіцієнтів детермінації, з достатньою точністю описують досліджувані залежності. Значення загальної надземної фітомаси деревостанів та значення її окремих компонентів в обох досліджуваних типах лісорослинних умов (ТЛУ) збільшується зі збільшенням значень відповідних таксаційних показників. У ТЛУ С3 значення фітомаси деревини стовбура у досліджуваному діапазоні середніх висот за відносної повноти збільшуються від 18,8-26,9 до 380-401 т/га, тоді як у ТЛУ D3 збільшення відбувається від 17,2-24,6 до 381-402 т/га. Різниця частки у значеннях цього показника зменшується із збільшенням середніх значень і висоти і діаметра стовбура. Фітомаса кори стовбура, деревини і кори гілок та загальна надземна фітомаса ялинових деревостанів у

ТЛУ С3 мають вищі значення за однакових значень таксаційних показників, порівняно із D3. Фітомаса деревини стовбура навпаки - має вищі значення в ТЛУ D3. Частка різниці між значеннями загальної надземної фітомаси в межах ступені висоти зменшується зі збільшенням середнього діаметра. *Ключові слова:* деревина та кора стовбура; деревина та кора гілок; середні таксаційні показники деревостану; відносна повнота; середня висота; середній діаметр; вологий сугруд; вологий груд.

68.19.04.3254/237248. Лісовідновні процеси в деревостанах за участю модрина європейської в умовах Кременецького горбогір'я. Керімов Е.І., Заїка В.К. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.47-52. - укр. УДК 630\*174.753:631.2(477.84).

Досліджено лісовідновні процеси в модринових деревостанах віком від 25 до 109 років, які ростуть в умовах від бідних суборів до свіжих і вологих грудів Кременецького горбогір'я. Частка модрина у складі цих деревостанів становить 1-10 одиниць. Встановлено, що в модринових деревостанах різного віку виявлено від 2,31 до 27,89 тис. екз./га підросту деревних видів. У його складі в різних деревостанах трапляється від одного до шести деревних порід - сосни звичайної, дуба звичайного і червоного, модрина європейської, кленів гостролистого і явора, в'яза голого, бука лісового, граба звичайного, ялини європейської, а їхня кількість залежить від типу лісорослинних умов. Трапляння підросту коливається в межах 45-100%. Вікова структура підросту є різною і залежить від видового складу і його властивостей до виживання за недостатньої освітленості під наметом деревостанів. Однорічки трапляються на всіх дослідних ділянках у кількості 2,0-51,7%, 2-3-річки становлять 3,9-45,3%, 4-8-річки - 18,2-62,9% і 9-15-річки - в межах 7,2-45,8%. Одно- і 2-3-річний підріст сформувався переважно сосною, модриною, дубом звичайним і червоним. Кількість здорових рослин підросту в деревостанах становить від 18,8 до 47,1%, середньоослаблених - 30,8-55,3% і дуже ослаблених - 10,0-28,0%. У деревостанах переважає дрібний (21,9100,0%) і середній (0,0-77,2%) за висотою підріст. Великий підріст трапляється на окремих ділянках із часткою 0,2-7,1%. До дрібного підросту належить все потомство сосни, модрина, дуба звичайного і червоного та ясена. Групу середнього і великого за висотою підросту формує молоде покоління ялини, клена гостролистого і явора, в'яза голого та граба. *Ключові слова:* природне поновлення; самосів; підріст; модрина європейська; деревостан.

68.19.04.3255/237249. Реакція на зміни клімату радіального приросту ясена звичайного в насадженнях Лівобережного Лісостепу. Коваль І.М., Борисова В.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.53-57. - укр. УДК 630\*561.24.

Дендрохронологічними методами досліджено динаміку товщини шарів ранньої, пізньої та річної деревини *Fraxinus excelsior* L. і реакцію радіального приросту на зміни клімату у вологому суборі Лівобережного Лісостепу. Встановлено роки мінімального приросту (1975, 1987, 1999, 2000, 2012), зумовленого посухами, холодними та теплими зимами й аномальними ранньовесняними температурами. Роки максимального приросту (1973, 1980, 1996 та 2004) характеризуються сприятливим співвідношенням тепла та вологи. Встановлено кореляційні залежності між товщиною шарів ранньої, пізньої та річної деревини і кліматичними чинниками. Внаслідок посушливої погоди 1999-2000 рр. відбулося зрідження насадження, що спричинило значну диференціацію дерев різних категорій санітарного стану за величинами шарів річної деревини. Відхилення від норми температури та опадів на 30% та більше як у більшу, так і в меншу сторону, спричиняє депресію радіального приросту ясена. Упродовж 1975-1995 рр. радіальний приріст ясена обмежували високі температури вегетаційного періоду, а у наступні 1995-2016 рр. - березневі, квітневі та зимові температури. Встановлено, що опади вересня та грудня попереднього року позитивно вплинули на приріст у 1975-1995 рр. Для 1996-2016 рр. визначено зворотний зв'язок між річним радіальним приростом і липневими опадами. Кількість істотних зв'язків між кліматичними показниками і радіальним приростом не збільшилася у другому періоді, що свідчить про стабільний стан лісостану. *Ключові слова:* *Fraxinus excelsior* L.; рання деревина, пізня деревина; річна деревина; дендрохронологічні методи; кліматичні чинники.

68.19.04.3256/237250. Таксономічний склад кормових рослин гусені совкоподібних (Lepidoptera: noctuoidea) в умовах напівприродних екосистем приміської зони міста Житомир. Ковтун Т.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.58-61. - укр. УДК 595.786:591.53(477.42).

Унаслідок проведених досліджень зібрано 2154 екземпляри комах, що належать до 125 видів совкоподібних, які належать до 3 родин і 24 підродин. Проаналізовано розподіл гусені совкоподібних у виявлених родинах та підродинах Noctuoidea відносно основних життєвих форм рослин, а також таксономічний склад кормових рослин. Встановлено, що частка хортофагів становить 53%. Частка дендрофагів та хорто-дендрофагів є приблизно однаковою (22 та 25% відповідно). Виявлено, що гусінь совкоподібних досліджуваного району трофічно пов'язана зі 105 родинами 3 відділів наземних рослин флори України. З'ясовано, що частка представників відділів папоротеподібних (Polypodiophyta) та голонасінних (Pinophyta) незначна: 5,7 та 1% відповідно. Кормовими рослинами з відділу Polypodiophyta є представники 6 родин. З відділу голонасінних як кормові рослини виявлено представників однієї родини - Pinaceae. Досліджено, що переважаючу частку кормових рослин виявлених видів совкоподібних становлять покритонасінні рослини (Magnoliophyta) - 93,3%. З класом однодольних (Liliopsida) облігатно пов'язано 10 видів; з дводольними (Magnoliopsida) облігатно пов'язано 45 видів. Найбільшу кількість видів виявлено на представниках родин Rosaceae, Asteraceae та Poaceae (71, 69 та 68 виявлених видів відповідно). Встановлено, що більшість шкідливих видів за харчовою спеціалізацією є хортофільними поліфагами із широкими трофічними зв'язками. *Ключові слова:* поліфаги; олігофаги; хортофаги; дендрофаги; хорто-дендрофаги; ліхенофаги.

68.19.04.3257/237251. Типологічна структура лісових насаджень та біотопічна характеристика вольєрів Центрального Полісся. Кратюк О.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.62-64. - укр. УДК 630.5:639.1.053(477.42).

Досліджено типологічну структуру лісових насаджень вольєрів Центрального Полісся. На 01.03.2019 р. на території регіону досліджень функціонує 20 вольєрів загальною площею 639,5 га. У вольєрах виділено 5 основних груп біотопів, а саме: лісові насадження (74,7%), поля (17,9%), болота низинні (4,2%), біогалявини (2,1%), ставки (1,2%).



Вольєри двох мисливських господарств регіону ТОВ "МРГ "Гамарня" (6,0 га) та ГО "Коростенське ТМР" (3,5 га) повністю розташовані на території колишніх сільськогосподарських угідь. За типами лісорослинних умов переважають сугруди, частка яких становить 70,14%, або 335,0 га. Площа суборів становить 142,4 га (29,82%) і практично немає борів (0,2 га). За гіротопами переважають свіжі (51,51%) та вологі (38,23%) місцезростання. За рівнем вологості серед суборів найпоширені свіжі умови (19,95%), натомість у сугрудах переважають вологі (33,10%) та свіжі (31,51%) умови. У межах вольєрів виділено 13 типів лісу. Домінують свіжий дубово-сосновий суббір (95,3 га), свіжий (116,6 га) та вологий (100,1 га) грабово-дубово-соснові сугруди. Частка лісових насаджень у п'яти найбільших вольєрах змінюється від 62,1% (СФГ "Земля Полісся") до 93,6% (ДП "Баранівське ЛМГ"). Вольєри СФГ "Земля Полісся" та ДП "Білокоровицьке ЛГ" розташовані виключно у сугрудових умовах, а для вольєрів ТОВ "Клуб "КСК" та ДП "Баранівське ЛМГ" характерне переважання суборових типів лісу. *Ключові слова:* тип лісорослинних умов; тип лісу; біотоп; напіввільне утримання; мисливські тварини.

68.19.04.3258/237253. Таксономічна та біолого-екологічна оцінка видів альпійських рослин на кам'янистій гірці Вінницького національного аграрного університету. Прокопчук В.М., Монарх В.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.73-76. - укр. УДК 712.42:635.923:[631.164+57.087.1].*

Підібрано 39 видів рослин для створення кам'янистої гірки. Серед них 5 видів є дикорослими в умовах Поділля, а інші 34 види інтродуковані з інших зон і культивовані в наших умовах. Охарактеризовано, що природним ареалом походження досліджуваних рослин є: Китай, Японія, Корея, Азія, Росія, Сибір, Далекий Схід, Україна, Балкани. Переважна частина інтродуцентів походить із Північної Америки, Європи та Кавказу. Визначено, що всі підібрані інтродуценти добре ростуть та розвиваються в умовах Поділля. Встановлено, що всі підібрані дикорослі рослини Поділля відмінно прижилися на кам'янистій гірці. Досліджено, що переважаючим у таксономічній структурі культивованої флори кам'янистої гірки є відділ Magnoliophyta - 38 видів. Таксономічний аналіз показав, що панівними за кількістю таксонів є родини Crassulaceae (9 видів) і Rosaceae (4 види). Серед підібраних рослин для влаштування кам'янистої гірки відносно вологі переважають мезофіти (22 види або 56% від загальної кількості), щодо світла переважають світлолюбні види - 90% (35 видів), а що до температури повітря - морозостійкі рослини. Доведено, щоб кам'яниста гірка мала привабливий декоративний вигляд у будь-який сезон. Потрібно правильно розташувати на ній рослини, які у період цвітіння будуть гармонійно поєднуватись між собою. Підібраний асортимент рослин забезпечує цвітіння кам'янистої гірки, починаючи з третьої декади лютого і завершуючи в останню декаду жовтня. *Ключові слова:* сад; квітник; інтродуцент; флора; цвітіння; альпінарій.

68.19.04.3259/237254. Особливості росту біогрупи гіркого каштана звичайного у Зіболківському лісництві ДП "Жовківське лісове господарство". Харачко Т.І., Іванюк А.П., Король М.М., Мандзюк Р.І. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.77-81. - укр. УДК 630\*165.7.*

Наведено коротку характеристику гіркого каштана звичайного та досліджено історію створення насадження за участю інтродуцента у Зіболківському лісництві ДП "Жовківське лісове господарство" на початку ХХ ст. Визначено особливості росту досліджуваної породи. Встановлено, що у віці 95 років дерева гіркого каштана звичайного досягають середньої висоти 19,5 м та середнього діаметра 44,3 см. Вивчено процеси природного поновлення інтродуцента та досліджено основні чинники, що впливають на формування підросту. Зроблено порівняльний аналіз природного поновлення гіркого каштана звичайного та клена-явора під наметом деревостану інтродуцента. Встановлено, що самосів гіркого каштана відстає в рості, кількості та життєвості і, перебуваючи в умовах надмірного затінення, "випадає" із підросту до 8-річного віку. Проведені дослідження свідчать, що гіркий каштан звичайний в умовах вологої грабово-соснової судіброви Малоого Полісся України досяг найвищого рівня акліматизації - натуралізації, що підтверджує здатність виду до природного поновлення. Розпочаті дослідження мають на меті встановлення перспектив використання породи у лісокультурному виробництві регіону, визначення ступеня натуралізації виду та агресивності його поведінки щодо автохтонних деревних видів рослин у корінних типах лісу. *Ключові слова:* гіркий каштан звичайний; ріст; формоутворення; природне поновлення; лісові культури.

68.19.04.3260/237265. Удосконалення процесу доставки води під час гасіння лісових пожеж. Коваленко Р.І. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.127-130. - укр. УДК 614.842.628.*

Проаналізовано сучасні способи доставки води до місць гасіння лісових пожеж, а також наведено їх основні переваги та недоліки. Встановлено, що найперспективнішим для України способом доставки води до місця гасіння лісових пожеж з урахуванням закордонного досвіду є залучення до транспортного процесу багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами. З'ясовано, що організація доставки води способом її підвозу в разі залучення до цього процесу вказаного виду транспортних засобів потребує попереднього обґрунтування їх чисельності. Запропоновано удосконалений розрахунковий метод визначення чисельності багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами під час організації процесу доставки води до місця гасіння лісових пожеж за рахунок врахування коефіцієнта об'ємних втрат води з цистерни, показника середнього часу, який затрачається водієм автомобіля-носія на виконання маневрів на пункті заправки, показника середнього часу, що затрачається водієм автомобіля-носія на виконання маневрів на пункті витрати і показника середнього часу, котрий затрачається на приведення пожежного насоса кузова-контейнера у робочий стан та приєднання його напірного патрубку до рукавної лінії на пункті витрати. *Ключові слова:* багатофункціональний мобільний аварійно-рятувальний комплекс; пожежно-рятувальний підрозділ; транспортний процес; керівник гасіння пожежі.

68.19.04.3261/237269. Структура, породний склад та продуктивність лісів Черемського природного заповідника. Лакида П.І., Гоцик О.С. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.9-12. - укр. УДК 630\*5(1-751.3)(477.82).*

Проаналізовано деревостани Черемського природного заповідника за площею, запасом, складом, типами лісорослинних умов, групами віку, бонітетом і повнотою. З'ясовано, що переважна площа лісового фонду Черемського природного заповідника вкрита лісовою рослинністю і становить 97,9%, зокрема лісові культури займають 14,6% площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Домінують хвойні деревостани, частка яких у

загальному запасі становить 75,4%. Представлені вони переважно сосною звичайною (98,5%). Більшу половину площі становлять субори (68%), серед яких третину складають вологі субори. Ці умови є оптимальними для росту сосни звичайної. Другу третину складають сирі (18%) та мокрі (15%) субори, в яких сосна звичайна має значно меншу продуктивність, зате добре почуввається вільха клейка. Також у заповіднику трапляються сирі сугруди (12%), які є досить родючими та сприятливими для росту вільхи клейкої високої продуктивності. У заповіднику переважають насадження II (30,9%) та III (26,6%) класів бонітету. У віковій структурі домінують середньовікові насадження. Молодняки становлять незначну частину (8,1% за площею і 3,1% за запасом). Стиглі насадження займають 5,6% за площею та 5,3% за запасом. Більшість площі деревостанів (73,9%) мають повноту 0,6-0,8. Отримані під час досліджень дані дають змогу визначити перспективи збереження лісових угруповань Черемського ПЗ, а також оцінити їхні основні екологічні функції та змодельювати екологічні послуги, які може надавати цей природно-заповідний об'єкт. *Ключові слова:* деревостан; площа; запас; групи віку; повнота; бонітет; розподіл.

68.19.04.3262/237270. Таблиці ходу росту модальних вільхових деревостанів Лівобережного Лісостепу України. Бугайов С.М., Пастернак В.П., Біла Ю.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.13-17. - укр. УДК 630\*17:582.632.1:161.43(477.5).

Проаналізовано літературні джерела з проблематики дослідження ходу росту насаджень вільхи чорної вегетативного походження в Україні та за її межами. Розглянуто передумови моделювання таксаційних показників вільхових деревостанів Лівобережного Лісостепу України. З метою виявлення закономірностей розподілу таксаційних показників вільхових деревостанів і визначення однорідності дослідних даних пробних площ і модельних дерев проведено їхній статистичний аналіз. Його результати підтверджують гіпотезу, що досліджувана база емпіричних даних достатньо повно описує насадження вільхи чорної і придатна для моделювання динаміки таксаційних показників. Побудовано моделі росту вільшанику регіону дослідження за висотою, діаметром, абсолютною повнотою та видовим числом. За результатами моделювання середньої висоти створено динамічну бонітетну шкалу, що відповідає одному типу росту. Керуючись отриманими моделями основних таксаційних показників, складено таблиці ходу росту модальних вільхових деревостанів вегетативного походження Лівобережного Лісостепу України для переважаючих класів бонітету. Порівняння отриманих нормативів з існуючими таблицями ходу росту вільхи чорної свідчить про наявність спільних закономірностей росту вільхових деревостанів. Водночас значуща різниця динаміки росту вільшанику окремих регіонів підтверджує необхідність складання регіональних таблиць ходу росту безпосередньо для Лівобережного Лісостепу України. *Ключові слова:* вільха чорна; таксаційні показники; моделі росту; динамічна бонітетна шкала; вегетативне походження.

68.19.04.3263/237271. Емпіричні підходи до прогнозування площі та запасу ялинових (*Picea abies* (L.) Karst.) лісів Українських Карпат. Шпарик Ю.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.18-22. - укр. УДК 630\*22.

Стаціонарні дослідження всихання ялиників Українських Карпат на 22-х постійних дослідних об'єктах дали можливість оцінити інтенсивність їх всихання за основними типами лісу, в яких ростуть ялиники. Запропоновано метод прогнозування площі ялиників регіону та запасів ялинової деревини за отриманими частками всихання. Для розробки прогнозу прийнято за базове ідентифіковане положення, що інтенсивність всихання ялиників визначається такими показниками деревостану в межах одного типу лісу, як: група віку, повнота, частка ялини в породному складі. Для розрахунку використано функцію екстраполяції існуючих тенденцій цих змін на не охоплені дослідженнями типи лісу і типи деревостанів за такими закономірностями: завдяки збільшенню вологості та родючості типів лісу інтенсивність всихання ялини зменшується; у несмерекових типах лісу інтенсивність всихання ялини більша, ніж у смерекових; у змішаних (не однопородних) типах лісу інтенсивність всихання ялини менша за чисті (однопородні) типи лісу; в типах лісу поза межами природного ареалу ялини інтенсивність її всихання найвища; всихання починається у середньовікових лісах і з віком його інтенсивність зростає; внаслідок зменшення повноти інтенсивність всихання зростає; завдяки зменшенню частки ялини в породному складі інтенсивність всихання знижується. За прогнозами всихання ялиників ДП "Надвірнянське лісове господарство" в умовах вологої буково-ялицевої сусмеречини видно, що впродовж 20 років втратиться 18% площі ялиників та майже 90% запасів ялинової деревини. Підготовлено пропозиції з відновлення площі ялиників регіону за типами лісу. *Ключові слова:* ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst.); всихання; тип лісу; група віку; повнота; склад порід; лісові культури; рубки догляду.

68.19.04.3264/237272. Живий надґрунтовий покрив як індикатор стану лісопаркових масивів. Федорук Е.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.23-26. - укр. УДК 712.[42+253].

Наведено результати досліджень живого надґрунтового покриву зон відпочинку лісопаркових масивів Києва. Охарактеризовано зміни живого надґрунтового покриву, що зумовлені збільшенням рекреаційного навантаження та розвитком лісопаркових ценозів, оскільки в разі змін у рекреаційному навантаженні першими на це реагують трав'яні рослини, лишайники та мохи. Відповідно до поставленої мети досліджено стан та проаналізовано склад живого надґрунтового покриву в рекреаційних зонах лісопарків Києва. Визначено фактичні, оптимальні та граничні рекреаційні навантаження та рекреаційні місткості досліджуваних зон відпочинку лісопарків Києва, що характеризують їх природний рекреаційний потенціал. Оцінено вплив рекреаційного навантаження на лісопаркові масиви. Встановлено, що в зонах відпочинку міста відбувається нерівномірний розподіл відвідувачів лісопарків, що призводить до знищення характерних трав'яних лісових рослин та незворотних змін у живому надґрунтовому покриві. Розглянуто основні причини, що сприяли розвитку цього явища. Встановлено, що на сьогодні є потреба в застосуванні системи заходів, спрямованих на зниження рекреаційних навантажень у зонах масового відпочинку, їх збереження, ефективне використання та охорону територій, а також потрібно підвищити якість благоустрою територій, де є високий рівень рекреаційних навантажень. *Ключові слова:* стадії дигресії; рекреаційне навантаження; зони відпочинку; лісопаркові ценози; трав'яні рослини.

68.19.04.3265/237275. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень у вольєрах Центрального Полісся. Кратюк О.Л. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.36-38. - укр. УДК 630.5:639.1.053(477.42).

Досліджено лісівничо-таксаційну структуру лісових насаджень вольєрів Центрального Полісся. У межах регіону функціонує 20 вольєрів загальною площею 639,5 га. Встановлено, що 74,7% (477,6 га) їх площі становлять лісові насадження. У межах вольєрів виділено 13 типів лісу. Боровий комплекс представлений тільки А2С (0,2 га). У суборових умовах серед чотирьох типів лісу (В2ДС, В3ДС, В4ДС, В5БС) абсолютна перевага належить В2ДС - 95,3 га, або 14,9% від загальної площі лісових насаджень. Сугруди представлені 8 типами лісу. Переважаючими є С2ГДС (116,6 га) та С3ГДС (100,1 га). Ще 3 типи лісу займають великі площі, а саме: С2ГД (33,9 га), С3ГД (55,9 га) та С4Влч (25,0 га). У вольєрах переважають мішані насадження 56,1% (268,1 га). Серед чистих найбільшу площу займають соснові насадження - 123,5 га, з яких 82,4 га належить типу лісу В2ДС. У вольєрах переважають пристигаючі насадження (48,3%, або 230,8 га). На території вольєрів значна площа перестійних насаджень (36,3 га, або 7,6%). Середня повнота становить 0,71. Виділено шість класів бонітету (від I<sup>b</sup> до IV), за якими зростають деревостани у вольєрах. Найбільші площі займають I<sup>a</sup> (100,7 га), I (168,5 га), і II (156,8 га). Серед мішаних насаджень переважають пристигаючі деревостани (53,7%, або 143,9 га), молодняки вкривають 12,8% площ (34,4 га), середньовікові - 17,1% (45,8 га). Площа мішаних перестійних насаджень (25,4 га або 9,5%) більша за стиглі (18,6 га, або 6,9%). Повнота мішаних насаджень змінюється від 0,46 до 1,0. Класи бонітету змінюються від I<sup>b</sup> до III. Найпоширенішими класами бонітету є I<sup>a</sup> (69,4 га), I (60,3 га), і II (104,7 га), що разом займають 87,4% від площі мішаних насаджень. *Ключові слова*: тип лісорослинних умов; тип лісу; склад; група віку; повнота; клас бонітету.

68.19.04.3266/237276. Оцінювання санітарного стану соснових насаджень зони безумовного відселення у свіжих борах лісів Українського Полісся. Мельник В.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.39-43. - укр. УДК 574:630\*4(477.42).

Оцінено санітарний стан соснових насаджень у свіжих борах лісів Українського Полісся. У соснових насадженнях усіх вікових груп, де припинено лісогосподарську діяльність, питома вага здорових насаджень є нижчою, ніж у насадженнях поза зоною забруднення. На інтенсивно забруднених територіях основну частку становлять насадження II - IV категорії. Отримані результати підтверджуються результатами однофакторного дисперсійного аналізу, що свідчать: між розподілом дерев за категоріями санітарного стану на пробних площах ППП № 5/5К та ППП № 6/6К існує достовірна різниця:  $F(\text{факт.}) = 11,2 > F(1;199;0,95) = 3,9$  та  $F(\text{факт.}) = 12,6 > F(1;199;0,95) = 3,9$  відповідно. Було виявлено, що на ППП № 4/4К між досліджуваними показниками така різниця відсутня -  $F(\text{факт.}) = 3,0 < F(1;199;0,95) = 3,9$ . Простежено погіршення індексу санітарного стану радіоактивно забруднених насаджень 2,40-2,57 проти 1,89-2,13 у контрольних деревостанах. Розподіл дерев за ступенем панування та життєвості (клас Крафта) демонструє, що найбільша частка деревостану припадає на I та II класи. Встановлено, що на контрольних пробних площах значно краща частка розподілу деревостанів за категоріями товарності деревини (I - 42-48%, II - 35-43%, III - 12-20%), ніж на радіоактивно забруднених територіях (I - 28-38%, II - 42-44%, III - 20-30%). Відзначено, що соснові насадження, де своєчасно та належно проводили лісогосподарські заходи, виявилися більш структурно стійкими. *Ключові слова*: радіоактивне забруднення; лісогосподарська діяльність; індекс санітарного стану; клас Крафта; категорії товарності деревини.

68.19.04.3267/237278. Моделювання компонентів фітомаси стовбурів робінієвих деревостанів Північного Степу України. Ситник С.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.48-51. - укр. УДК 630\*22.23:633.875(292.486)(477).

Наведено результати математичного моделювання компонентів фітомаси стовбурів робінієвих деревостанів у степовій зоні України за компонентами фітомаси стовбурів та їх залежність від основних таксаційних характеристик деревостану. Дослідження проведено на 20 тимчасових пробних площах у робінієвих деревостанах Дніпропетровської області, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України. Сформовано робочий масив даних, який характеризує компоненти фітомаси стовбура для оцінювання біотичної продуктивності штучних робінієвих деревостанів. Для виявлення характеру розподілу досліджуваних параметрів та забезпечення адекватності математичних моделей проведено статистичний аналіз дослідних даних та кореляційний аналіз. В отриманих математичних моделях спостерігається обернений зв'язок серед досліджуваних компонентів фітомаси стовбура із середнім діаметром насадження. Відносна повнота насадження є статистично значущою при введенні її в рівняння поряд з середнім діаметром та середньою висотою деревостанів. Розраховано конверсійний коефіцієнт (відношення фітомаси стовбура у корі до загального запасу стовбурів у корі), значення якого знаходяться в діапазоні 0,37-1,12. Наведено фрагменти нормативних таблиць оцінювання компонентів фітомаси стовбурів штучних деревостанів робінії несправжньооакації з відносною повнотою 0,9. *Ключові слова*: степ; насадження; регресійні рівняння; *Robinia pseudoacacia* L.; нормативні таблиці.

68.19.04.3268/237279. Фітоценологічна типологія букових лісів Карпатського біосферного заповідника. Скробала В.М., Кабаль М.В., Каспрук О.І., Дида А.П. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.52-55. - укр. УДК 581.526.42:630.4.

Конструювання фітоценологічної типологічної схеми букових лісів Карпатського біосферного заповідника на основі домінантної класифікації здійснено способом графічної візуалізації результатів непрямой ординації щодо розподілу 33 видівдомінантних трав'яного покриву в розрізі 16 субформацій. Оцінку комплексних градієнтів середовища, які визначають структуру і напрямки варіювання лісової рослинності, виконано на основі аналізу відповідностей із видаленим трендом (DCA, Detrended Correspondence Analysis). Для інтерпретації осей ординації визначено кореляцію координат видів з їх екологічними параметрами за екологічними шкалами Г. Елленберга. Фітоценологічну типологічну схему букових лісів Карпатського біосферного заповідника можна представити у вигляді шестикутника, у центрі якого розташована субформація Fageta (sylvaticae), а в кутах: 1) Carpineto (betuli)-Fageta (sylvaticae), Fraxineto (excelsioris)-Fageta (sylvaticae); 2) Abieto (albae)-Piceeto (abietis)-Fageta (sylvaticae), Piceeto (abietis)-Abieto (albae)-Fageta (sylvaticae); 3) Piceeto (abietis)-Fageta (sylvaticae); 4) Sorbeto (aucupariae)-Fageta (sylvaticae); 5) Querceto (petraeae)-Fageta (sylvaticae); 6) Fraxineto (excelsioris)-Ulmeto (glabrae)-Fageta

(sylvaticae), Querceto (roboris)-Fageta (sylvaticae). У тривимірному просторі типологічна схема має вигляд шестикутної піраміди, на вершині якої розташовані субформації Acereto (pseudoplatani)-Fraxineto (excelsioris)-Fageta (sylvaticae) і Ulmeto (glabrae)-Fageta (sylvaticae). *Ключові слова*: домінантна класифікація; багатовимірні ординація; еколого-фітоценологічні ряди; лісова типологія.

68.19.04.3269/237297. Особливості росту кедра атласького (*Cedrus Atlantica* (Endl.) Manetti ex Carriire) у лісових культурах Закарпаття. Гузь М.М., Іванюк А.П., Король М.М., Феннич Т.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.12-16. - укр. УДК 630\*[174.758+232](477.87).

Наведено коротку характеристику кедра атласького та досліджено історію насаджень інтродуцента на території держлісфонду державного підприємства "Мукачівське лісомисливське господарство". Встановлено, що оптимальними умовами для культивування кедра атласького в лісових культурах є свіжі й вологі грудові типи лісорослинних умов (D2-3) у передгірській частині Закарпаття до висоти 600 м н.р.м. Визначено показники продуктивності насаджень досліджуваної породи. Встановлено, що в дібровних типах лісорослинних умов кедр атласький на Закарпатті перевершує таксаційні показники аборигенних деревних порід. Порівняльна оцінка лісівничо-таксаційних показників, у розрізі кожної зростаючої породи на досліджуваній ділянці, свідчить, що кедр атласький характеризується кращими показниками розвитку. Запас досліджуваного деревостану, де склад є таким - 8Кда1Яц1См+Клг+Лпд, у 40 річному віці становить 293 м<sup>3</sup>/га і середній приріст за запасом відповідно - 7,1 м<sup>3</sup>/га рік. Встановлено, що мішані насадження кедра атласького за середньою висотою та діаметром достовірно вищі, порівняно із чистими деревостанами в однакових ґрунтово-кліматичних умовах Закарпаття. Розпочаті дослідження мають на меті встановлення перспектив використання породи у ліскокультурному виробництві регіону, визначення ступеня натуралізації виду та агресивності його поведінки щодо автохтонних деревних видів рослин у корінних типах лісу. *Ключові слова*: кедр атласький; ріст; інтродуцент; природне поновлення; лісові культури.

68.19.04.3270/237300. Моніторинг природного відновлення береки лікарської в дубово-грабових дібровах Південно-Подільського Лісостепу України. Шпак Н.П. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.27-30. - укр. УДК 634.18(477:292.485).

На території Національного природного парку "Кармелюкове Поділля" у свіжих дубово-грабових дібровах природного і штучного походження збережено раритетний вид береки лікарської (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz). Цей надзвичайно цінний компонент наших лісів бере участь у формуванні другого ярусу лісостану, є досить декоративною, лікарською, деревною породою, що має їстівні плоди. Природоохоронний статус виду неоцінений, наукове значення - зникаючий вид, але, на жаль, сьогодні природному насінневному відновленню популяції не приділяють належної уваги. За останні п'ять років виявлено одиничне природне насіннєве поновлення виду у 49 кварталах регіону дослідження. Під час переліку деревостанів виявлено значну кількість особин *Sorbus torminalis* віком 18-25 років, що свідчить про здатність виду до природного поновлення за сприятливих умов. З метою глибокого вивчення та забезпечення природного поновлення виду розроблено "Програму щодо збереження та відтворення береки лікарської (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) на території Національного природного парку "Кармелюкове Поділля" на 2018-2021 рр. Проаналізовано динаміку кількісного та якісного стану виду в умовах свіжої дубово-грабової діброви. Таксаційна характеристика насаджень з поновленням *Sorbus torminalis* переважно складається з 6-8 одиниць дуба, 2-3 одиниць граба, 1-2 одиниць ясеня. Менше одиниці становлять інші супутні породи, зокрема *Sorbus torminalis*. Середня висота *Sorbus torminalis* у насадженнях - 12,5-20,7 м, середній діаметр відповідно - 9,8-21,1 см. Клас бонітету - I, I<sup>a</sup>, відносна повнота - 0,7-0,8, запас стовбурної деревини насаджень - 140-310 м<sup>3</sup>/га. Звернено увагу на вирощування саджанців *Sorbus torminalis* і використання їх у створенні ландшафтних композицій, що також сприятиме поширенню виду. Для того, щоб отримати генетично однорідний матеріал використано метод мікроклонального розмноження *Sorbus torminalis* у культурі in vitro. Звернено увагу на втілення лісгосподарських заходів відносно збереження і відновлення береки лікарської в регіоні. *Ключові слова*: *Sorbus torminalis*; сіянці; підріст; дубово-грабова діброва; НПП "Кармелюкове Поділля"; Південно-Подільський Лісостеп.

68.19.04.3271/237306. Прогнозування діаметра без кори на різній висоті стовбурів дерев ялиці білої в Українських Карпатах. Портах С.В., Горошко М.П., Гаврилюк В.В. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.56-59. - укр. УДК 630\*[524.4+174.752+2(23)](477).

Дослідження особливостей взаємозв'язку між діаметрами в корі та без кори на різних висотах стовбурів ялиці білої здійснено за результатами замірів 60 модельних дерев (27 для умов С3 та 33 для умов D3) у модальних ялицевих деревостанах Українських Карпат. Встановлено, що досліджувані типи лісорослинних умов (ТЛРУ) С3 та D3 не мають істотного впливу на значення товщини кори дерев ялиці. Регресійні залежності між діаметрами в корі та без кори встановлено способом порівняння біометричних показників восьми рівнянь, які запропонували різні автори. Розраховані на основі дев'яти біометричних показників середні ранги досліджуваних рівнянь показали, що найкраще взаємозв'язок між діаметрами в корі та без кори для стовбурів дерев ялиці описує рівняння, яке запропонував Crous (2009) (№ 4), а найгірші результати - рівняння № 6 (Meyer, 1946). Рівняння, що враховують висоту заміру діаметрів, загалом дали точніші результати, порівняно з іншими. Найбільші значення відхилень між фактичними та модельними значеннями діаметрів без кори спостережено у верхівковій частині стовбура (відносна висота - понад 0,8). Здійснено вирівнювання отриманих коефіцієнтів регресії для рівняння Crous (2009) за способом найменших квадратів з використанням квадратичної функції. Середнє відхилення між фактичними та змодельованими діаметрами без кори становить 0,13%, що свідчить про адекватність підібраного рівняння. *Ключові слова*: модельне дерево; біометричні показники; коефіцієнти регресії; ранг рівняння.

68.19.04.3272/237307. Особливості росту та фітомеліоративні властивості насаджень дуба червоного на рекультивованих землях Черкащини. Проценко І.А., Лобченко Г.О., Юхновський В.Ю. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2019, №5, т.29, С.60-65. - укр. УДК 630\*[114+38]:582.632.2.

Проведено ретроспективний аналіз вирощування дуба червоного на території України та Європи, а також сучасні наукові дослідження щодо інвазійності цього виду. Виявлено, що для більшості країн Європи дуб червоний віднесено до інвазійних видів через високу конкурентоздатність природного поновлення та значне притінення

поновлення автохтонних видів. Окрім цього, відзначено негативний вплив на ґрунт через підвищення кислотності, однак на кислих ґрунтах, староорних і деградованих землях дуб червоний має низку переваг порівняно із автохтонними видами. Узагальнено, що поширення дуба червоного на території України має безсистемний характер і найбільша його частка зосереджена у Західному Лісостепу. На території Черкащини зростає всього 3% насаджень за його участі, а у межах Юрківського буровугільного кар'єру на насадження дуба червоного припадає тільки 2,2%. Встановлено, що на рекультивованих землях Юрківського буровугільного кар'єру дуб червоний, як фітомеліорант, має кращі ґрунтополіпшувальні властивості порівняно із хвойними, однак гірші порівняно з іншими листяними видами. Виявлено, що порівняно із дубом звичайним модельні дерева дуба червоного характеризуються вищою повнодеревністю стовбура і кращими показниками росту і продуктивності після III класу віку, коли коренева система не отримує належної кількості поживних речовин. *Ключові слова*: інтродуцент; інвазія; повнодеревність; збіг стовбура; фітомеліорант.

68.19.04.3273/237310. Залежність показників крон від морфолого-таксаційних параметрів дерев інтродукованих видів сосен в умовах Західного регіону України. Юськевич Т.В., Вицега Р.Р., Гриник Г.Г. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.75-81. - укр. УДК 630\*53(477.8).

Наведено результати дослідження крон соснових інтродуцентів в умовах Західного регіону України. Досліджено деревостани з участю сосни чорної, сосни Веймута, сосни Банкаса, сосни жорсткої та сосни звичайної (контроль). Удосконалено методику таксації крон дерев мішаних деревостанів з використанням ГІС Field-Mar. Проаналізовано закономірності між морфолого-таксаційними параметрами окремих дерева та морфологічними показниками їхніх крони. Здійснено розрахунок середніх значень середнього діаметра та висоти стовбура дерева, діаметра крони, висоти її початку, протяжності крони, її проєкції, об'єму та площі поверхні, а також об'єму стовбура. Розраховано основні статистики досліджуваних морфолого-таксаційних параметрів і показників дерев. Крім того, здійснено кореляційний аналіз рядів відповідних параметрів і показників та здійснено відбір для можливості моделювання залежності морфологічних показників крон від морфолого-таксаційних параметрів дерев досліджуваних видів сосен. Встановлено, що для моделювання значень площі проєкції крони, її об'єму та площі поверхні крони найпридатнішими є діаметр стовбура та діаметр крони досліджуваних видів сосен. Розроблені моделі залежностей адекватно описують емпіричний матеріал з високим рівнем апроксимації та характеризуються достатньою статистичною достовірністю. Отримані моделі можуть бути основою для створення нормативно-довідкових матеріалів для оцінення щільності компонентів фітомаси крони з використанням відповідних перевірних коефіцієнтів. *Ключові слова*: крона дерева; сосна жорстка; сосна чорна; сосна Банкаса; сосна Веймута; ГІС Field-Mar; моделювання.

68.19.04.3274/237315. Визначення залежності характеристик компресійної піни. Шахов С.М., Кодрик А.І., Нікулін О.Ф., Тітенко О.М., Виноградов С.А., Стилик І.Г. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.103-106. - укр. УДК 614.841.

Проведено теоретичне обґрунтування залежності експлуатаційних характеристик компресійної піни залежно від геометричних розмірів та однорідності бульбашок, що її утворюють. Введено поняття умовної відносної міцності бульбашки як величину відношення площі центрального поперечного перетину бульбашки до її маси бульбашки та наведено формули для його вирахування. Наведено експериментальні залежності експлуатаційних характеристик компресійної піни від геометричних розмірів та гомогенності міхурів, що її утворюють, що дає змогу створювати ефективні системи з утворення КП та здійснювати управління процесами піноутворення та пожежогасіння. Результати досліджень підтверджують, що величини діаметрів міхурів КП та їхня гомогенність, що характеризується полідисперсністю піни, визначають її кратність, яка визначає стійкість та адгезійні властивості піни. У разі збільшення кратності піни, полідисперсність зменшується, тобто гомогенність зростає. Доведено, що існує прямий зв'язок між експлуатаційними характеристиками компресійної піни, такими як: стійкість піни, адгезійна властивість піни, вогнегасна здатність піни та її геометричними характеристиками - розмірами бульбашок та їхня гомогенність, при чому розміри міхурів та їх гомогенність (полідисперсність) є визначальними параметрами компресійної піни щодо її експлуатаційних характеристик. Технологічні рішення, спрямовані на зменшення розміру бульбашок піни та підвищення її однорідності призведуть до покращення експлуатаційних характеристик компресійної піни та її подальшого впровадження для підвищення ефективності гасіння лісних пожеж. *Ключові слова*: компресійна піна; розміри бульбашок; однорідність; стійкість піни; лісові пожежі.

68.19.04.3275/237327. Загальні засади організації виготовлення органічної недеревної продукції як складової стратегії реформування лісового господарства України на період до 2022 року. Дідович І.І., Кульчицька Е.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.11-15. - укр. УДК 339.14:338.439.5.

Проведено науковий аналіз загальних засад організації виготовлення органічної недеревної продукції як складової стратегії реформування лісового господарства України на період до 2022 р. Досліджено загальний стан ринку продукції недеревного походження, зокрема сучасні підходи до її класифікації. Виділено особливості розвитку ринку органічної продукції України. Досліджено правові засади виробництва органічної сільськогосподарської продукції, починаючи з визначення і закінчуючи особливостями реєстрації виробників органічної продукції. Виокремлено специфіку та важливість проведення сертифікації органічного виробництва. Досліджено процес сертифікації органічної продукції. Проаналізовано органи сертифікації, акредитовані на міжнародному рівні, включених до офіційного переліку органів сертифікації в органічній сфері для України відповідно до Регламенту ЄС 1235/2008. На основі вже існуючого досвіду виробництва та реалізації екологічно чистої продукції, через створену у 2013 р. мережу магазинів торговельних комплексів "Лісовичок" Державного агентства лісових ресурсів України, запропоновано привести виробництво екологічно чистої недеревної продукції відповідно до вимог Закону України "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини", отримати сертифікат відповідності та бути включеним до Реєстру виробників органічної продукції (сировини). *Ключові слова*: аналіз; недеревна лісова продукція; органічна продукція; сертифікація.

68.19.04.3276/237330. Економетричне моделювання показників ефективності використання основних засобів лісгосподарського підприємства. Генік О.В., Козловський С.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.28-32. - укр. УДК 330.43(075):630.79:631:16.

За даними показників діяльності лісгосподарського підприємства, типового для Малого Полісся України, побудовано множинні регресійні моделі для таких загальних показників ефективності використання основних засобів, як фондовіддача, фондоозброєність та фондорентабельність (залежні змінні). Встановлено чинники (незалежні змінні), які впливають на значення цих показників. Проведено попередній економетричний аналіз моделей: побудовано кореляційні поля та графіки залежності між усіма незалежними та залежними змінними; розраховано парні коефіцієнти кореляції та оцінено силу (щільність) зв'язку між усіма змінними моделей; виявлено незалежні змінні, які найбільше впливають на значення фондовіддачі, фондоозброєності та фондорентабельності. За допомогою покрокового регресійного аналізу побудовано адекватні регресійні моделі. Значущість моделей загалом перевірено за F-статистиками Фішера-Снедекора, а параметрів моделей - за t-статистиками Ст'юдента з довірою ймовірністю  $p = 0,95$ . Моделі перевірено на наявність мультиколінеарності, гетероскедастичності та автокореляції. Розроблені моделі можна використати для вдосконалення планування використання основних засобів лісгосподарських підприємств Малого Полісся. Запропоновану методику також можна використати для розроблення відповідних моделей для будь-якого лісгосподарського підприємства. *Ключові слова:* фондовіддача; фондоозброєність; фондорентабельність; покроковий регресійний аналіз.

68.19.04.3277/237332. Методика еколого-економічного оцінювання виробничого навантаження на лісові екосистеми в процесі заготівлі деревини на експорт. Юрків Н.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.38-41. - укр. УДК 630\*[681.7+722]:502.171.

Важливим питанням діяльності лісгосподарських підприємств є недопущення негативного впливу на лісові екосистеми або його мінімізація на засадах сталого лісокористування. Встановлено, що екологічно безпечним експортне виробництво лісгосподарського підприємства можна вважати за умов, коли фінансові надходження за реалізацію експортної продукції будуть на рівні, який даватиме змогу відшкодувати витрати на виробництво і реалізацію експортної продукції, витрати на відтворення лісів, які внаслідок заготівлі (вирубок деревини на експорт) зазнали втрат. Тобто фінансові надходження від реалізації експортної продукції повинні повністю компенсувати виробничі втрати (вилучені деревинні ресурси) в процесі заготівлі внаслідок вирубки лісів. Обґрунтовано, що еколого-безпечна експортна діяльність лісгосподарських підприємств залежить від рівня виробничого навантаження на лісові ресурси. Таке навантаження у процесі заготівлі деревини на експорт виражається у витратах на заготівлю і реалізацію експортної продукції, витратах на ліквідацію (перероблення) додаткових відходів виробництва та на відновлення лісів, а також у втратах від експортного виробництва харчових, кормових, технічних, лікарських та інших лісоресурсів. Запропоновано методику оцінювання експортної діяльності підприємства способом розрахунку показника - коефіцієнта екологічної загрози виробничого навантаження від виробництва експортної продукції. Ця методика дає змогу оцінити стан та рівень загрози лісовій екосистемі для вибору стратегії управління еколого-безпечною експортною діяльністю, адекватної до умов та особливостей конкретного лісгосподарського підприємства. *Ключові слова:* виробниче навантаження; еколого-безпечна експортна діяльність; лісові екосистеми; оцінка впливу на навколишнє природне середовище.

68.19.04.3278/237338. Використання підходів "KPI" для підвищення конкурентоспроможності підприємств лісового сектору України. Максимець О.В., Антосевич С.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.62-66. - укр. УДК 339.137.2:630\*742.

Розглянуто і критично проаналізовано теоретичні засади та методичні підходи до формування показників ефективності KPI (англ. Key Performance Indicators або КПЕ - Ключові Показники Ефективності). На основі фундаментальних показників оцінено стан та ефективність використання ресурсів, прибутковість, фінансовий стан, ділову активність, кадровий потенціал та зовнішньоекономічну діяльність підприємства. Особливу увагу приділено можливостям розвитку експортної діяльності в умовах обмеження експорту необроблених лісоматеріалів. Виконано поглиблений аналіз та оцінку виконання експортних контрактів. Оцінено та проаналізовано ефективність експортної діяльності лісгоспу та запропоновано підходи до покращення організації та підвищення ефективності. Враховуючи специфіку діяльності лісових господарств, оцінено та проаналізовано стан та можливості впровадження нових показників, які стосуються екологічної та соціальної складових. На основі відповідей керівників окремого досліджуваного підприємства, що проводилось у формі інтерв'ю, було розроблено попередній варіант модулів КПЕ для підприємств лісового сектору. Впровадження показників дасть поштовх до розвитку лісових підприємств у таких напрямках, як: підвищення прибутковості та ефективності зовнішньоекономічних операцій, оптимізація обсягів, асортименту та географії збуту, збереження та підтримання довготривалих стосунків з клієнтами, задоволення працівників, а також дбайливе ставлення до навколишнього середовища. *Ключові слова:* лісове господарство; експорт лісоматеріалів; ефективність діяльності; ключові показники дефективності; система показників.

68.19.04.3279/237683. Рослинний покрив прибережної та берегової зон лісових боліт НПП "Слобожанський" (особливості структури та напрямки трансформації). Безроднова О.В., Клещ А.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.5-17. - укр. УДК 58.02:574.42. Стаття присвячена вивченню особливостей еколого-ценотичної структури та напрямків трансформації рослинного покриву прибережної і берегової зон лісових боліт лісостепової зони (північно-західна частина Харківської області, Україна). Дослідження проводилися у 2013-2018 рр. на території національного природного парку "Слобожанський". Досліджувалися рослинні угруповання, як біотопів фанерофітного, так і трав'яного типу, різного генезису та ступеня порушеності (від наземних до водних, від природних до створених штучно лісових насаджень). У їх складі було виявлено низку регіонально рідкісних видів (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs, *Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Equisetum sylvaticum* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Rubus saxatilis* L., *Eriophorum angustifolium* Honck., *E. vaginatum* L., *Drosera rotundifolia* L., *Nymphaea candida* C.Presl, *Utricularia vulgaris* L.), а також вид *U. minor* L., що занесений до Червоної книги України. Для уточнення загальних особливостей

горизонтальної структурної організації рослинного покриву, вивчення впливу екологічних факторів на стан та сталість рослинних угруповань були застосовані маршрутні та стаціонарні методи польових досліджень. Використання мобільних ГІС-додатків для отримання геоданих і подальше їх опрацювання у проєкті ArcMap дозволило створити для ботанічної постійної пробної площі (1,9 га) великомасштабну геоботанічну карту (1:1500). За результатами фітоіндикації були визначені показники 7 екологічних режимів едафотопів для 25 досліджених угруповань (об'єктів картування та подальшого моніторингу). На підставі геоботанічної карти проведено узагальнення даних стосовно інтенсивності трансформації рослинного покриву. Встановлено, що рослинні угруповання IV (найвищого) та III ступенів трансформації займають територію понад 0,6 га (третья частина пробної площі). Це переважно біотопи фанерофітного типу (осичняк, вербняки, березняки і, частково, сосняки), що зазнали руйнівної дії пірогенного і біогенного факторів. Створений в результаті дослідження ГІС-проєкт є геоінформаційною базою, яка може у подальшому бути вдосконалена та використана для вирішення інших прикладних завдань. *Ключові слова:* рослинні угруповання, біотопи, трансформація, фітоіндикація, екологічні режими, великомасштабне картування, моніторинг.

68.19.04.3280/238424. Організація лісогосподарського виробництва та покращення використання лісових ресурсів. Ширко Б.Ф., Гончар В.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.137-142. - укр. УДК 630\*8. В статті викладені особливості організації лісогосподарського виробництва та ефективність використання ресурсів лісового господарства. *Ключові слова:* лісове господарство, ефективність, ресурс.

### 68.85 Механізація і електрифікація сільського господарства

68.19.04.3281/238358. Методичні засади геоінформаційного моніторингу осушуваних земель. Лященко А.А., Залужна В.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.135-150. - укр. УДК 631.4.

Обґрунтовано сервіс-орієнтовану архітектуру системи геоінформаційного моніторингу осушуваних земель з інформаційною взаємодією її компонентів в мережі Інтернет. Розроблено структуру бази геопросторових даних об'єктів моніторингу осушуваних земель та інженерної інфраструктури осушуваних систем, бази даних моніторингових спостережень та бази даних з результатами оцінювання, моделювання і прогнозування еколого-меліоративного стану осушуваних земель та прилеглих до них територій. Розглянуто підходи до реалізації системи геоінформаційного моніторингу на основі використання відкритих базових геопросторових даних і відкритих програмних засобів геоінформаційних систем і систем керування базами даних з функціональними розширеннями для зберігання й оброблення геопросторових даних. *Ключові слова:* осушувані землі, еколого-меліоративний моніторинг осушуваних земель, геоінформаційний моніторинг, геоінформаційна система, база геопросторових даних.

## 69 РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО

### 69.09 Біологічні ресурси Світового океану і внутрішніх водойм

69.19.04.3282/237949. Паразитичні найпростіші промислових риб гирла річки Кури. Мамедова С.Н., Ібрагімов Ш.Р. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.99-106. - укр. УДК 576.893.1.

У 2014-2016 роках методом повного паразитологічного розтину досліджено 202 екз. риб, що були виловлені у гирлі річки Кури і належать до таких 14 видів: каспійська звичайна кілька - *Clupeonella delicatula caspia*, каспійський пузанок - *Alosa caspia caspia*, чорноспинка - *A. kessleri kessleri*, каспійська вобла - *Rutilus rutilus caspius*, кутум - *R. frisii kutum*, червоногубий жерех - *Aspius aspius taeniatus*, куринська шемай - *Chalcalburnus chalcoides*, закавказька густера - *Blicca bjoerkna transcaucasica*, лящ - *Abramis brama orientalis*, каспійський рибець - *Vimba vimba persa*, сазан - *Syrpinus carpio*, сом - *Silurus glanis*, судак - *Sander lucioperca*, окунь - *Perca fluviatilis*. В результаті проведених досліджень виявлено 21 вид паразитичних найпростіших, що належать до 5 типів, 7 класів, 7 рядів і 8 родин: джгутиконосці *Trypanosoma carassii*, *Cryptobia borelli*, *Costia necatrix*, кокцидія *Eimeria carpelli*, мікроспориція *Pleistophora siluri*, мікроспориції *Myxobolus bliccaae*, *M. bramae*, *M. cyprini*, *M. dispar*, *M. ellipsoides*, *M. muelleri*, *M. musculi*, *M. oviformis*, *M. pseudodispar*, *M. rotundus*, інфузорії *Chilodonella hexasticha*, *Ch. piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina caspialosae*, *T. jadrana*, *Trichodinella epizootica*. Найбільш частим органом локалізації виявлених нами паразитів є зябра, в їх тканинах було виявлено 7 видів мікроспорицій, а на їх поверхні 1 вид джгутиконосців і 6 видів інфузорій. З інших органів в нирках відзначено 9, в селезінці - 7, м'язах - 6, на поверхні тіла, на шкірі і в сечовому міхурі - по 5, в печінці - 4, на поверхні плавників, в кров'яному руслі, стінках кишечника і в жовчному міхурі - по 2 види, у серці, підшкірній сполучній тканині, очах і головному мозку - по 1 виду паразитичних найпростіших. У складі протофауни ендопаразити (14 видів) значно переважали над ектопаразитами (7 видів), а форми, що розвиваються зі зміною господарів (12 видів), над формами, що мають простий цикл розвитку (9 видів). Більшість виявлених паразитів має прісноводне походження, тому у риб, виловлених в сильно опрісненій ділянці

гирла Кури, констатовано більше видів паразитів, ніж на ділянках з більш мінералізованою водою. Встановлено, що, на відміну від ектопаразитів, прісноводні ендопаразити, зараження якими відбувається в прісній воді, в організмі риб переносяться і на більш мінералізовані ділянки. Серед усіх виявлених найпростіших 7 видів є збудниками захворювань риб. Однак, у зв'язку з не дуже високою зараженістю риб, патогенні явища, викликані цими паразитами, не спостерігалися. *Ключові слова*: паразити, найпростіші, риби, річка Кура, Каспійське море.

69.19.04.3283/237960. Паразитофауна каспійського лосося (*Salmo trutta caspius* Kessler) на рибозовідних заводах Азербайджану за період їх існування. Ібрагімова Н.Е., Рзаєв Ф.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.38-48. - укр. УДК 576.895.122.

Каспійський лосось включено до Червоної книги Азербайджану з міжнародним статусом CR (Critically Endangered) - знаходиться під загрозою зникнення. У статті наведено дані порівняльного аналізу паразитофауни каспійського лосося (*Salmo trutta caspius* Kessler) на рибозовідних заводах Азербайджану (Чайкендський та Чухур-Габалінський лососеві рибозовідні заводи) за період їх існування (1955-2015 рр.). Порівняння кількісних показників паразитофауни за перші роки після створення лососевих рибозовідних заводів (9 видів паразитів) та досліджень, які були проведені авторами (7 видів паразитів), свідчать про те, що кількісні зміни паразитофауни невеликі. Однак встановлено значну зміну видового складу паразитофауни каспійського лосося: паразити *Chilodonella piscicola*, *Trichodina truttae*, *Eubothrium crassum*, *Rhabdochona gnedinii*, *Cystidicoloides tenuissima*, *Piscicola geometra*, знайдені в перші роки дослідження, не були відмічені авторами, а *Bunodera luciopercae*, *Metechinorhynchus baeri*, *Pomphorhynchus laevis*, *Glochidium* sp., зазначені при останніх дослідженнях, не відзначені в перші роки. Виявлені домінуючі групи паразитів каспійського лосося. Приведено систематичний огляд усіх паразитів лососів, знайдених за даний період. Вказуються 3 види паразитів, відмічених вперше в межах Азербайджану для каспійського лосося на лососевих рибозовідних заводах (трематода *Bunodera luciopercae*, скреблик *Pomphorhynchus laevis*, а також молюск *Glochidium* sp.). Авторами особливо відзначені виявлені з 2005 до 2015 рр. паразити, які є умовно-патогенними для каспійського лосося та здатні завдати відчутної шкоди лососевим рибозовідним заводам: *Costia necatrix*, *Ichthyophthyrus multifiliis*, *Gyrodactylus derjavini*, *Metechinorhynchus baeri*, *Pomphorhynchus laevis*, *Bunodera luciopercae*. Автори відзначають, що за період проведення паразитологічних досліджень каспійського лосося на лососевих рибозовідних заводах Азербайджану паразити, патогенні для людини, не були виявлені. *Ключові слова*: *Salmo trutta caspius* Kessler, паразитофауна, систематика, лососеві рибозовідні заводи Азербайджану.

### 69.51 Технологія перероблення сировини водного походження

69.19.04.3284/235898. Дослідження структурних і біохімічних змін при заморожуванні та зберіганні напівфабрикату з молюсків прісноводних. Головка М.П., Головка Т.М., Геліх А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.139-145. - укр. УДК 664.952 .957.

У статті визначено вплив зовнішніх чинників під час зберігання напівфабрикату варено-замороженого з молюска прісноводного на зміну вмісту в ньому білка та вологи. Проведено дослідження органолептичних властивостей після заморожування та в процесі зберігання напівфабрикату. Описано динаміку мікробіологічного стану напівфабрикату. На підставі отриманих даних обґрунтовано та запропоновано оптимальні терміни зберігання напівфабрикату з молюсків роду *Anodonta*. *Ключові слова*: прісноводні двостулкові молюски роду *Anodonta*, термін зберігання, напівфабрикат варено-заморожений.

69.19.04.3285/236124. Рибоовочеві шніцелі функціонального призначення. Дітріх І.В., Ільчук Н.В., Єфимович П.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.202-210. - укр. УДК 613.292:[582.683.2+639.21]:543.9.

У статті проаналізовано сучасний стан харчування населення України, зроблено висновки щодо можливого покращення ситуації за рахунок створення продуктів з рибної сировини з додаванням овочевих наповнювачів, що матимуть поліпшені органолептичні показники, збалансований хімічний склад, а також рекомендовані як функціональний продукт у харчуванні певних категорій населення. З метою вибору оптимальної сировини для розробки рецептури нового виду рибних шніцелів за літературними джерелами надано аналіз хімічного складу прісноводних риб, що вирощуються в Україні. Доведена доцільність використання м'яса судака як інгредієнта, що має дієтичні властивості. Надано порівняльну характеристику хімічного складу капустияних овочів (капуста білокачанна, цвітна, броколі, савойська), на основі якої встановлено, що капуста броколі має переваги за нутрієнтним складом перед іншими видами капустияних овочів. Особливістю капусти броколі є наявність в її складі значної кількості речовини сульфорафану, яка, за дослідженнями американських вчених, має антиракові властивості. Запропоновано рецептуру рибоовочевих шніцелів з філе судака та капусти броколі функціонального призначення, що мають поліпшені органолептичні властивості та підвищену біологічну цінність. Експериментальними дослідженнями встановлено оптимальне співвідношення основних інгредієнтів (філе судака та капусти броколі) у рецептурі нового виду напівфабрикату. Розроблено бальну шкалу органолептичної оцінки якості рибних шніцелів з філе судака та капусти броколі за показниками: зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах і смак. Визначено вміст аскорбінової кислоти у зразках рибних шніцелів, підданих різним способам теплової обробки - смаження, запікання, приготування на пару. Розрахунковим методом встановлено, що засвоєність організмом людини нового виду рибних напівфабрикатів становить 94,9%. *Ключові слова*: функціональний продукт, судак, капуста броколі, рибні шніцелі, органолептичні показники, аскорбінова кислота, сульфорафан, амінокислотний скор.

69.19.04.3286/236149. Характеристика рибних зраз із капустою романеско (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis* L.) як функціонального інгредієнта. Дітріх І.В., Ільчук Н.В., Єфимович П.Є. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.215-224. - укр. УДК 613.292:[582.683.2+639.21]:543.9.

У статті охарактеризовано стан харчування населення України, зроблено висновки щодо можливого його покращення за рахунок розробки технології продуктів з рибної сировини із внесенням овочевих наповнювачів, які



будуть мати поліпшені органолептичні показники, покращений хімічний склад, а також рекомендовані як функціональний продукт для певних категорій населення. Для розробки технології приготування нового виду рибних зраз доведено доцільність використання м'яса судака як інгредієнта, що має дієтичні властивості. Як природний функціональний продукт обрано капусту сорту Романеско (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). Надано порівняльну характеристику вмісту незамінних амінокислот у білку капусти Романеско та загальноживаних продуктів харчування. Білок капусти Романеско - повноцінний, адже у своєму складі містить всі незамінні амінокислоти. Особливістю капусти Романеско є вміст у її складі сполук кемпферолу та сульфорафану. Доведено, що вони запобігають утворенню ракових клітин, чинять в організмі людини протизапальні, антимікробні, антиоксидантні властивості. Розроблено рецептуру й удосконалено технологію приготування рибних зраз з філе судака та капусти Романеско функціонального призначення з поліпшеними органолептичними властивостями та підвищеною біологічною цінністю. Встановлено оптимальне співвідношення інгредієнтів у рецептурі нового виду рибних зраз з капустою Романеско (філе судака та капуста Романеско). На основі розробленої п'ятибальної шкали органолептичної оцінки якості за показниками зовнішнього вигляду, кольору, консистенції, запаху і смаку визначено, що найкращі показники має зразок рибних зраз із вмістом капусти 50%. За методом Харрінгтона проведено комплексну оцінку якості нового виду рибних зраз "Рибні зрази з капустою Романеско" та доведено доцільність введення овочевого інгредієнта у рецептуру рибних зраз. Розрахунок амінокислотного скору показав, що білок рибних зраз з капустою Романеско засвоюється на 93,4%. *Ключові слова:* судак, капуста Романеско, рибні зрази, сульфорафан, комплексна оцінка якості, амінокислотний скор, функціональний продукт.

## 70 ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО

### 70.01 Загальні питання водного господарства

70.19.04.3287/238436. Нова парадигма системи сталого водокористування як складової національної економіки. Савіна Н.Б., Ковшун Н.Е. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.129-137. - укр. УДК 332.05:332.3. Доведено необхідність розробки нової парадигми системи сталого водокористування як складової національної економіки. Запропоновано стратегічний інструментарій раціоналізації водокористування з метою забезпечення переходу держави та її регіонів до сталого розвитку. Визнана необхідність розробки дієвого комплексу засобів, методів, важелів і регуляторів цілеорієнтованого впливу на процеси сталого водокористування в Україні з урахуванням ресурсних обмежень. Стратегічний інструментарій розглянуто для суб'єктів управління п'яти рівнів. *Ключові слова:* водокористування, національна економіка, стратегічний інструментарій.

70.19.04.3288/238496. Вдосконалення системи паспортизації у національному господарстві України з урахуванням результативності управління водокористуванням. Ковшун Н.Е. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.283-299. - укр. УДК 338.24:628.17.

Обґрунтована доцільність вдосконалення інформаційного інструментарію для обґрунтування, прийняття й підтримки управлінських рішень у сфері водного господарства. Внесено пропозиції щодо розробки паспорта соціально-економічної системи (регіону, виробництва, технології) за фактором "результативність управління водокористуванням". Запропоновано і розроблено дві рубрики - концептуально-аналітична і сценарна. Проведено ідентифікацію вагомості впливу об'єктивних і суб'єктивних факторів на процеси водокористування для підвищення результативності водного менеджменту. *Ключові слова:* водне господарство, результативність управління водокористуванням, паспортизація.

70.19.04.3289/238498. Реалізація відносин власності в системі управління водокористуванням. Мартієнко А.І., Хумарова Н.І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.262-274. - укр. УДК 351.9:(502.171:556).

Вступ. Специфічні особливості водних ресурсів полягають в їх універсальності, альтернативності та багатоваріантності у напрямках використання в усіх сферах національної економіки та життєдіяльності природних екосистем. Ресурси поверхневих вод розподілені по території України дуже нерівномірно, тому актуалізуються питання щодо вдосконалення системи адміністративного управління ними. Мета. Розвинення теоретичних та прикладних положень щодо розбудови відносин власності в системі управління водокористуванням. Матеріали та методи. У дослідженні використовувались нормативно-правові документи та законодавчі акти, зокрема проект Програми розвитку гідроенергетики на період до 2026 р.; функціональні обов'язки державних органів управління як суб'єктів розпорядження загальнонародною власністю на водні ресурси в частині видачі дозволів на водокористування; наукові публікації вчених в області водокористування, оцінки водних ресурсів, реалізації екологічної безпеки на основі організаційно-економічних методів управління; методи: аналіз, синтез, індукція, системний, економіко-екологічні методи. Результати. Визначено, що в інституційній базі державного управління водокористуванням недостатньо розвиненими є відносини власності у водокористуванні між державою, регіональними органами влади та суб'єктами користування стосовно використання водних ресурсів з метою водопостачання та водовідведення; використання води для потреб рибиництва; використання транскордонних водних ресурсів; використання води без її вилучення з водних об'єктів для потреб гідроенергетики і водного транспорту. Обґрунтовано, що подальша розбудова відносин власності на водні природні ресурси між державними органами влади як розпорядниками народною власністю та суб'єктами водокористування призведе до збалансованого та інтегрованого планування внутрішніх водних перевезень, забезпечить зниження антропогенного впливу на довкілля та сталий розвиток території. *Ключові слова:* системи адміністративного управління, відносини власності, водні ресурси, економіко-екологічні методи, водний транспорт, річкові шляхи.

### 70.17 Водогосподарське будівництво. Гідротехнічні та гідромеліоративні споруди

70.19.04.3290/234911. Імовірнісна оцінка надійності гребель із ґрунтових матеріалів за критерієм стійкості укосів на прикладі гідровузлів Дніпровського каскаду. Мозговий А.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.113-126. - укр. УДК 626 627.

Вперше запропоновано алгоритм імовірнісної оцінки надійності гребель із ґрунтових матеріалів за критеріями стійкості укосів з урахуванням кореляційних залежностей між максимальними паводковими витратами водотоку. Отримано значення розрахункових коефіцієнтів запасу стійкості верхнього і низового укосів гребель гідровузлів Дніпровського каскаду в залежності від рівнів води у верхньому і нижньому б'єфах. Побудовано функціональні залежності між значеннями коефіцієнтів запасу стійкості укосів греблі і позначками рівнів води у верхньому і нижньому б'єфах. Визначено щорічну величину ризику настання граничного стану гребель із ґрунтових матеріалів гідровузлів Дніпровського каскаду. Метод може застосовуватись при імовірнісних розрахунках надійності гідротехнічних споруд і каскадів гідровузлів. *Ключові слова:* укоси греблі, метод редукції сил, умовний закон розподілу, кореляційна залежність, коефіцієнт кореляції, імовірнісна оцінка надійності, каскад гідровузлів.

70.19.04.3291/234912. Визначення параметрів хвиль в лабораторних умовах за допомогою сучасної вимірювальної апаратури. Столяров Л.С., Чернецький А.В., Синиця Р.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.127-134. - рос. УДК 53.084.

Стаття присвячена питанню створення високоточної вимірювальної апаратури, призначеної для визначення параметрів хвиль в гідрохвильовому басейні, при масштабних експериментальних фізичних моделюваннях. Хвилі в басейні формуються за допомогою щитового хвильопродуктора, впливу яких зазнають нові конструкції морських суден, з метою визначення оптимальних параметрів обводу корпусу конструкції судна, а також при дослідженні питань впливу хвиль на моделі огорожувальних та берегозахисних гідротехнічних споруд. До недавнього часу в лабораторних дослідженнях, для визначення параметрів хвиль використовувалися датчики лампового типу 8 АНЧ - 7, виготовлені заводом №713921 Міністерства авіаційної промисловості СРСР (МАП), які на даний час вже не відповідають необхідним вимогам точності і чистоти вимірювань. Надана в публікації вимірювальна апаратура, заснована на датчиках емкісного типу, що перетворюють лінійну величину коливань рівня поверхні води в величину електричної ємності конденсатора. Вимірювальна система дозволяє отримувати високоякісні результати проведених експериментальних досліджень. В результаті проведених експериментальних дослідженнях, частота вимірювання була доведена до максимального значення рівного 1 МГц і точність одержуваних експериментальних досліджень складала 0,01 мм, що навіть перевищує необхідне значення. До перспектив подальшого застосування описаної в статті вимірювальної апаратури є отримання більш точних і достовірних результатів в експериментальних дослідженнях, пов'язаних з дослідженням нових типів конструкцій морських суден, а також дослідженні питань впливу хвиль на конструкції огорожувальних та берегозахисних гідротехнічних споруд. Основним завданням огорожувальних гідротехнічних споруд є захист територій морських портів, а також елементів міської інфраструктури. За допомогою створених датчиків і вимірювальної апаратури передбачається проводити дослідження конструкції огорожувальних гідротехнічних споруд неповного вертикального профілю, з пропозицією подальшої методики розрахунку даних споруд. *Ключові слова:* гідрохвильовий басейн, експериментальна апаратура, фізичне моделювання, аналогово-цифровий перетворювач.

70.19.04.3292/234913. Вплив донних порогів на розмивну спроможність потоку на передгірських ділянках річок. Ясінська Л.Р., Безуськ О.В., Токар Л.О., Косинська І.Е. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.135-142. - англ. УДК 627.42; 627.512.

Регулювання русел за допомогою гідротехнічних регуляційних споруд є одним з поширених методів протиаводкового захисту, що використовуються на річках Українських Карпат. На основі аналізу апріорної інформації (результатів натурних спостережень, нормативної та проектної документації) було визначено діапазон зміни основних гідравлічних параметрів водного потоку і розмірів донних порогів. Метою гідравлічних досліджень було вивчення впливу донних порогів на розмивну спроможність руслового потоку на передгірних ділянках річок при проходженні повеней і паводків. Теоретичні дослідження розмивної спроможності потоку виконувалися відповідно до рекомендацій І.К.Нікітіна. Під час виконання експериментів, для кожної висоти донного порога встановлювали відповідні витрати і уклони дна, які забезпечували прийнятні відповідно до матриці планування, числа Фруда і нормальні глибини. З метою перевірки придатності рекомендацій І.К.Нікітіна для наших умов були виконані експериментальні дослідження стійкості частинок наносів від діючих факторів для випадку, коли дно лотка оброблено цементно-піщаним розчином. Дослідження впливу діючих факторів на діаметри частинок наносів стійких до розмиву виконувалися при числі Фруда рівному 0,8 і нормальній глибині потоку - 0,15 м для випадку, коли дно було оброблено цементно-піщаним розчином. Аналіз результатів лабораторних досліджень показав, що влаштування порогів призводить до збільшення глибини потоку і відповідно до зменшення діаметра частинок наносів, що формують вимощення дна, тобто розмивна спроможність потоку перед донним порогом зменшується. Результати лабораторних досліджень дозволили визначити вплив донних порогів на зміну глибини потоку перед ними і на його розмивну спроможність. Отримані результати є базовими для розробки методики проектування донних порогів з метою припинення глибинної ерозії на передгірних ділянках річок. *Ключові слова:* передгірські ділянки річок, донний поріг, розмивна спроможність потоку, стійкі до розмиву наноси.

70.19.04.3293/235330. Інституціональні форми та державна підтримка інноваційно-технологічної модернізації міжгосподарських та внутрішньогосподарських споруд у зоні осушувальних меліорацій. Колтунович О.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.40-43. - укр. УДК 330.341.1.

В умовах апроксимації європейського та вітчизняного законодавства та в межах Угоди про асоціацію з Європейським Союзом особливої актуальності набуває питання ефективного використання водних ресурсів у агропромисловому комплексі. Розглянуто механізми державної підтримки модернізації міжгосподарських та внутрішньогосподарських споруд у зоні осушувальних меліорацій. Проаналізовано негативний вплив зменшення обсягів фінансування, що призвело до суттєвого зменшення площ осушуваних земель сільськогосподарських підприємств в Україні, зокрема, в рамках бюджетної децентралізації. Розглянуто особливості формування водогосподарсько-меліоративної інфраструктури на регіональному рівні. Запропоновано напрямки державного регулювання інноваційно-технологічної модернізації міжгосподарських та внутрішньогосподарських споруд у зоні осушувальних меліорацій. Розроблено механізми фіскального та грошово-кредитного характеру, що сприятимуть активізації процесів інноваційно-технологічної модернізації водогосподарсько-меліоративного підкомплексу України. *Ключові слова:* інституціональне забезпечення; державне регулювання; інноваційно-технологічна модернізація; водогосподарсько-меліоративний підкомплекс.

70.19.04.3294/236093. Удосконалення системи технічного водопостачання енергетичного комплексу. Павелко В.І., Лісовик Д.В., Терешенко М.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.169-177. - укр. УДК 641.523.

У статті обґрунтована і доведена доцільність удосконалення системи технічного водопостачання енергетичного комплексу шляхом модернізації градирні з метою покращення її роботи і зменшення витрати води на неї як на значний об'єкт водоспоживання в енергокомплексі. Приведено конструкцію модернізованої градирні баштового типу і окремих елементів системи технічного водопостачання ТЕЦ. Представлено результати аналітичних і проектно-конструкторських досліджень реконструкції й модернізації градирень теплоелектростанції та системи подачі технологічної води. Розроблений і представлений комплекс заходів щодо впровадження інноваційних

енергозберігаючих технологій у системі технічного водопостачання ТЕЦ. Наукова новизна результатів дослідження полягає в експериментальному підтвердженні ефекту зменшення витрати технологічної води та покращення роботи системи охолодження води в баштових протитечійних градирнях. З отриманих результатів дослідження зроблено висновок, що при збільшенні теплового навантаження градирні до 350 Гкал/год охолоджувальна ефективність її зростає порівняно з проектною. Застосування зрошувача ПР-50 фірми "БРОТЕП-ЕКО" забезпечує зниження температури циркуляційної води до 12-13°C, що на 3-4°C більше від нормативної величини для азбестоцементного зрошувача. Встановлення водоуплювача ВС-150 фірми "БРОТЕП-ЕКО" дає змогу зменшити краплинний виніс (втрата) води до 0,001% від загальної витрати циркуляційної води на градирню. Отримані результати виконаних теплового, аеродинамічного й техніко-економічного розрахунків модернізованої градирні складають основу для впровадження інженерно-технічної розробки з удосконалення системи технологічного водопостачання теплоелектроцентралі блочного типу. *Ключові слова:* модернізація, ефективність, градирня, теплоелектроцентрально.

70.19.04.3295/236895. Впровадження методу вибору технологій екологічно безпечного водовідведення, як елемент сталого розвитку населених пунктів України. Дмитрієва О.О., Телюра Н.О. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.89-93. - укр. УДК 502.36: 504.064.

В статті наведено результати аналізу основних положень концепції сталого розвитку щодо забезпечення екологічної безпеки населених пунктів. Визначені рекомендації міжнародних самітів з проблем сталого розвитку. Запропоновано метод вибору технологій екологічно безпечного водовідведення в населених пунктах, розташованих на евтрофованих водних об'єктах. Визначена їх ефективність, локальні та глобальні пріоритети в населених пунктах з позицій сучасних поглядів на проблеми екологічно безпечного природокористування в умовах забезпечення сталого розвитку держави. *Ключові слова:* сталий розвиток, метод вибору технологій екологічно безпечного водовідведення, екологічна безпека.

70.19.04.3296/237435. Інноваційний пристрій для створення постелей та контрфільтрів укісного типу. Рогачко С.І., Мацей Р.А. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.108-114. - рос. УДК 658.589:627.25.

Елементи конструкцій гідротехнічних споруд різного призначення, на річках, озерах, водосховищах та морях представлені укосами з контрфільтрами. Реалізація таких проектних рішень під водою в більшості випадків потребує використання не ефективної та дорогої ручної праці водолазів. При цьому дуже важко досягнути високої якості робіт, особливо в підводній частині укісних споруд. Незадовільна якість таких робіт є однією із основних причин передчасних руйнувань укосів, що приводить в кінці кінців до аварійного становища гідротехнічних споруд та їх остаточного руйнування. Досвід експлуатації морських гідротехнічних споруд, що піддаються впливу вітрових хвиль, показав, що контрфільтри, які були влаштовані з відступом від вимог проектів, не здатні запобігати виносу дрібних частинок ґрунту, в тому числі і піску, з зворотних засипок. В даній роботі авторами проаналізований стан деяких типів гідротехнічних споруд, які під силовим впливом вітрових хвиль були зруйновані по причині неякісного будівництва кам'яних постелей і контрфільтрів в процесі будівництва. В даній роботі наведений опис конструктивного рішення інноваційного пристрою для будівництва кам'яних постелей і контрфільтрів гідротехнічних споруд укісного типу, розробленого та запатентованого авторами в Україні. Такий пристрій можливо виготовити тільки в заводських умовах. Для цього необхідно розробити спеціальний проект. Після виготовлення пристрою треба провести випробування в натурних умовах. Розробка такого проекту можлива при наявності технічного завдання на базі патенту. Реалізація проекту виготовлення пристрою в заводських умовах та його випробування в процесі будівництва укосів гідротехнічних споруд потребує значних коштів. Реалізація запатентованого інноваційного пристрою дозволить в процесі будівництва укосів різної крутизни механізувати технологічний процес пошарового створення кам'яних постелей і контрфільтрів з урахуванням необхідної точності, передбаченої в проектах. Використання такого пристрою в процесі будівництва споруд укісного типу дозволить суттєво зменшити використання ручної праці водолазів, поліпшити якість будівельної продукції і зменшити терміни будівництва. *Ключові слова:* гідротехнічні споруди укісного типу; кам'яна постіль; контрфільтр; інноваційний пристрій.

70.19.04.3297/237436. Дослідження процесів наповнення, затоплення та спорожнення інфільтраційних басейнів. Ткачук О.А., Ярута Я.В., Шевчук О.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.115-124. - англ. УДК 628.221.2.

Показано, що інфільтраційні басейни, які виконують роль регульовально-фільтрувальних споруд в системах дощового водовідведення, можуть працювати як в підтопленому, так і затопленому режимах. В результаті експериментальних досліджень фрагмента інфільтраційного басейну з типовим рослинним верхнім шаром встановлено, що при заповненні та спорожненні басейнів втрати напору практично повністю припадають на верхній шар завантаження, а тривалість їх спорожнення залежить від параметрів завантаження басейнів і умов їх спорожнення. Отримано графіки зміни рівнів води в шарах завантаження і визначено, що вони залежать від способу видалення повітря з завантаження та умов відбору дренажних вод. Уточнена математична модель процесів наповнення і спорожнення інфільтраційних басейнів в затопленому режимі, визначені діапазони змін її додаткових параметрів і отримано аналітичні залежності для їх розрахунків. Встановлено, що режими наповнення і спорожнення інфільтраційних басейнів, в основному, залежать від фільтраційних властивостей верхнього шару завантаження, способу видалення повітря з завантаження та умов відбору дренажних вод. Для інфільтраційних басейнів з типовим рослинним верхнім шаром експериментально отримано, що його коефіцієнти фільтрації становлять 0,16-0,36 мм/с, а швидкість водопроникнення - 0,1-0,5 мм/с. Експериментальні результати показують, що тривалість спорожнення інфільтраційних басейнів залежить від параметрів завантаження басейнів і умов їх спорожнення, які визначаються отриманими параметрами, зокрема, величиною початкової дренажної витрати на початку його спорожнення. Вона залежить від умов відбору дренажних витрат конкретного інфільтраційного басейну. Значення цієї витрати важливе не тільки для визначення параметрів і режимів роботи кожного інфільтраційного басейну, а й для гідравлічних розрахунків сумісної роботи споруд дощового водовідведення.

Тому, подальші дослідження орієнтовані на ці параметри і їх взаємозв'язок. *Ключові слова:* водовідведення, регулювання дощового стоку, інфільтраційний басейн, затоплення, підтоплення, фільтрація.

70.19.04.3298/237903. Зменшення ущільнення ґрунту при будівництві горизонтального трубчастого дренажу безтраншейним способом. Клімов С.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.12-22. - укр. УДК 626.862.2. В статті наводиться аналіз основних конструктивних рішень зі зменшення ущільнення ґрунту в наволодренній зоні при будівництві горизонтального трубчастого дренажу безтраншейним способом. В огляді наведені приклади як існуючих дреноукладачів з пасивним робочим органом різних країн, так і перспективні розробки в даному напрямку. *Ключові слова:* горизонтальний трубчастий дренаж, екскаватор-дреноукладач, безтраншейний спосіб.

## 70.25 Стічні води, їхнє очищення і використання

70.19.04.3299/236909. Практичні рекомендації до розрахунку кисневого режиму при біологічному очищенні стічних вод в аеротенках з закріпленням і зваженим біоценозом. Олійник О.Я., Айрапетян Т.С. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.175-180. - укр. УДК 628.35.

Наведені практичні рекомендації до використання запропонованих раніше моделей і методів розрахунку кисневого режиму при біологічному очищенні стічних вод від органічних забруднень в аеротенках-змішувачах зі зваженим і закріпленням біоценозом. Обґрунтовано необхідні вихідні параметри і коефіцієнти, з використанням у розрахунку прийнятої технологічної схеми, проведено аналіз і оцінка по забезпеченню киснем процесу очистки в об'ємі аеротенка-змішувача. *Ключові слова:* очищення стічних вод, кисневий режим, аеротенк-змішувач, активний мул, закріплена біомаса (біоплівка), концентрації забруднень і кисню, вихідні параметри, розрахунок, оцінка, аналіз.

70.19.04.3300/237115. Очистка промивних стічних вод від хрому за допомогою виробничих відходів. Зоря О.В., Терновцев О.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.147-152. - укр. УДК 628.343.23.

Висвітлено результати досліджень очистки промивних стічних вод, що містять хром (VI) на фільтрі із завантаженням з відходів виробництва. *Ключові слова:* стічні води, гальванічне виробництво, хром, відходи, фільтр.

70.19.04.3301/237188. Характеристика стічних вод технологічних установок первинного перероблення нафти. Вдовенко С.В., Гринишин О.Б., Вдовенко А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.60-65. - укр. УДК 628.543.

Наведено розгорнуту характеристику стічних вод, що утворюються на різних технологічних установках первинного перероблення нафти (електродегідратори, атмосферна та вакуумна трубчатка), а також оцінено відповідність якісних характеристик стоків вимогам технологічних регламентів та чинних нормативних документів, що регулюють діяльність нафтопереробних заводів. Способом проведення моніторингу та виконання натурних замірів встановлено, що концентрації забруднювальних речовин у стічних водах технологічних установок первинного перероблення нафти часто перевищують встановлені внутрішньозаводські норми та не досягають показників якості найкращих доступних технологій і рекомендацій, зазначених у чинних нормативних документах. З'ясовано, що тотожні технологічні процеси навіть у межах одного нафтопереробного заводу під час перероблення однакової сировини досить сильно відрізняються за рівнем питомого водовідведення, що свідчить про недосконалість технологічних установок та необхідність їхньої модернізації, базуючись на "найкращих практиках" у нафтопереробній промисловості. Обґрунтовано, що існуючі технологічні процеси первинного перероблення нафти мають значний потенціал щодо зменшення кількості стоків та покращення рівня їхнього очищення і повторного використання. Отримані дані дають змогу оцінити вплив джерел скиду технологічних установок на якість води, що надходить на загальнозаводські очисні споруди та розробити реальні заходи, виконання яких допоможе найбільш економічним способом привести скид стічних вод нафтопереробних заводів відповідно до вимог законодавства та загалом підвищити економічні показники і рівень екологічної безпеки у нафтопереробній галузі. *Ключові слова:* промислові стічні води; екологічна безпека нафтопереробного заводу; водовідведення; атмосферна трубчатка; вакуумна трубчатка; електродегідратор.

70.19.04.3302/237199. Сорбент лігноцелюлозний зі шкаралупи волоського горіха. Єлатонцев Д.О., Мухачев А.П., Супрунчук В.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.110-115. - укр. УДК 543.544-414.6.

Підвищити ефективність сорбційних методів очищення стічних та природних вод можна за рахунок розробки недорогих сорбентів, селективних до відповідних поліюгантів. З огляду на це, найбільш оптимальною сировиною для отримання дешевих адсорбентів, які не потребують регенерації, варто вважати лігнін-целюлозовмісні сільськогосподарські відходи (наприклад шкаралупа волоського горіха). Очищення стічних вод за допомогою дешевих біосорбентів на основі лігніну і целюлози характеризується ефективністю вилучення токсикантів із розчинів, простою технологією виготовлення сорбентів, використанням стандартного устаткування. Усе це дає змогу істотно знизити загальну вартість очищення води. Тому розроблення нових ефективних і дешевих сорбційних матеріалів на основі лігніну і целюлози, з метою розширення сфер їх застосування та ефективності використання для вилучення металів, радіонуклідів, солей і інших забруднювачів, є актуальним завданням. Обґрунтовано доцільність утилізації багатотоннажних відходів харчової промисловості у виробництві сорбентів для очищення забруднених природних і стічних вод. На основі аналізу фахових та патентних джерел, за період з 1997 по 2018 рр., розглянуто технологічні параметри процесів фосфорилування під час виробництва сорбентів лігноцелюлозних (СЛЦ) зі шкаралупи волоського горіха. Вивчено вплив температури, концентрації робочих розчинів, тривалості оброблення сировини, відношення тверда фаза: розчин на ефективність процесу отримання сорбційного матеріалу. Запропоновано новий енерго-ресурсозберігаючий спосіб виробництва СЛЦ, який мінімізує обсяг

утворення стічних вод і забезпечує отримання сорбенту високої якості. *Ключові слова:* лігнін; целюлоза; фосфорилування; технологічні параметри; шкаралупа горіха; сорбція.

70.19.04.3303/237255. Адаптація світового досвіду утилізації осадів стічних вод до екологічних умов України. Шквірко О.М., Тимчук І.С., Мальований М.С. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.82-87. - укр. УДК 620.95.502.*

Розглянуто проблеми з утилізації осадів стічних вод. Очищення комунальних стічних вод призводить до накопичення великої кількості осадів, що потребує раціонального та збалансованого підходу до їх утилізації. Осад стічних вод є цінним енергетичним та матеріальним ресурсом, який можна використовувати як вторинну сировину. Найпопулярнішими методами утилізації є: захоронення, спалювання, використання у сільському господарстві як добрив, виробництво будівельних матеріалів. Охарактеризовано нові способи з утилізації осадів стічних вод, які використовують у світі, серед яких: рекультивация земель, кар'єрів та звалищ, виробництво біогазу та теплової енергії, виділення цінних елементів і металів, а також виробництво адсорбентів. Встановлено, що у США та країнах Європейського Союзу основну кількість утворених осадів використовують у сільському господарстві як добрива, а в Японії - для виробництва будівельних матеріалів. Розглянуто наявні проблеми, які пов'язані з накопиченням та утилізацією осадів стічних вод в Україні. Більшість осадів, які утворюються на території України, підлягають захороненню. Визначено можливість використання осадів стічних вод у виробництві будівельних матеріалів та виготовленні коагулянтів. Встановлено, що в умовах України найперспективнішим методом утилізації осадів стічних вод є використання їх як добрив у сільському господарстві. *Ключові слова:* осад стічних вод; утилізація; вторинна сировина; добрива; будівельні матеріали.

70.19.04.3304/237288. Модернізація технологічної лінії очищення стічних вод птахофабрики. Одноріг З.С., Василюк О.Р., Рубай О.І., Березюк Д.О. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.95-98. - укр. УДК 628.16:504.4.*

Стан поверхневих водойм залежить від кількісного та якісного складу стічних вод підприємств, поверхневих стоків з урбанізованих та сільськогосподарських територій. Розглянуто екологічні проблеми, які виникають внаслідок потрапляння у природні водойми недоочищених стічних вод птахівничих господарств, зокрема погіршуються органолептичні показники, відбувається механічне, хімічне та бактеріологічне забруднення водойми, порушуються процеси самоочищення та погіршення гідрохімічного режиму. Доведено необхідність модернізації застарілої технологічної лінії очищення стічних вод птахофабрики, оскільки скиди в річку Недра, як водойми рибогосподарського призначення, є об'єктом державного нагляду (контролю) шоквартально. Визначено основні джерела утворення стічних вод на птахівничому господарстві. Представлено середні значення концентрацій таких забруднювальних речовин: завислі речовини, біологічне споживання кисню, хімічне споживання кисню, загальний фосфор та амонійний азот. Зазначено недоліки в роботі існуючої технологічної лінії та обґрунтовано підбір обладнання для ефективного очищення стоків. Процес очищення відбуватиметься в кілька етапів: механічне очищення, усереднення, фізико-хімічне очищення (флотація), біологічне очищення та озонування. Доцільність застосування таких методів обґрунтовано концентраціями забруднювальних речовин у стічній воді птахофабрики, відібраними щомісяця протягом 2017 р. Якість очищеної стічної води відповідатиме розрахованим показникам гранично допустимих скидів за зазначеними вище забруднювальними речовинами. *Ключові слова:* птахофабрика; стічні води; очисні споруди; гідросфера.

70.19.04.3305/237639. Отримання окислювачів з використанням фізичних полів. Михайленко В.Г., Лук'янова О.І., Гіль З.П. // *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.139-144. - рос. УДК 628.16.*

Негативні наслідки використання хімічних технологій для очищення природних і стічних вод послужили поштовхом для розвитку більш чистих технологій. Все частіше використовуються чисті окислювачі (озон, перексид водню) в поєднанні з фізичними методами. Найбільш широко застосовується обробка води ультрафіолетовим випромінюванням. Існує багато публікацій про отримання окислювачів при обробці забрудненої води ультразвуком і гідродинамічною кавітацією. У даній статті досліджувалось отримання окислювачів при впливі фізичних полів (магнітне поле постійних магнітів, електромагнітне поле ультрафіолетового випромінювання, акустичне поле ультразвукових випромінювачів) на дистильовану воду. Експерименти проводилися на стенді, де можливо здійснювати роздільну і спільну дію різних комбінацій фізичного впливу. Проведені експерименти показали, що в дистильованій воді під дією різних електромагнітних полів і постійного магнітного поля спостерігається генерація окислювачів. Але їх концентрація мала (0,03-0,07 мг/л у перерахунку на перексид водню) і для інтенсифікації впливу фізичних полів необхідно вносити додаткові реагенти (перекис, озон та ін.). Визначено, що дія магнітного поля спостерігається при індукціях магнітного поля 80, 100, 240 і 540 мТл, і швидкості потоку води через зазор магнітного апарату 1,1 м/с, 3,3 м/с і 4,4 м/с. Максимальна концентрація окислювачів спостерігалася: при гідродинамічному режимі (всі реактори відключені, працює тільки насос) при включеному ежекторі і індукції 540 мТл; при суміщеному УЗ + 2УФ режимі при такій же індукції, але без ежектору. Кількісно вміст окислювачів в суміщеному режимі на 11,5% вище, ніж в гідродинамічному режимі, але при цьому енерговитрати вище на 28%. Виражений синергетичний ефект при спільній дії магнітного поля, ультразвуку та ультрафіолетового випромінювання не отриманий. Стійкий результат збільшення генерації окислювачів в дистильованій воді отриманий при впливі магнітного поля в поєднанні з ежектором. *Ключові слова:* окислювачі, вплив фізичних полів; магнітне поле; ультрафіолетове випромінювання; ультразвук; ежектор.

70.19.04.3306/237661. Очищення стічних вод забійного цеху птахофабрики коагуляцією. Махлай К.О., Цейтлін М.А., Райко В.Ф. // *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.101-108. - рос. УДК 628.345.4.*

Для очищення стічних вод харчових підприємств, зокрема м'ясопереробних, широке поширення набула напірна флотація. Даний метод очищення досить надійний і ефективний особливо в поєднанні з попередньою коагуляцією. Запорукою високої ефективності роботи фізико-хімічної очистки є як налагодження гідравлічного режиму роботи

флотатора, так і підбір найбільш підходящих реагентів, їх доз й умов середовища для їх застосування. Однак ця задача ускладнюється через високу несхожості стоків різних підприємств між собою, і, найчастіше, технологічні параметри роботи цього вузла не можуть бути спрогнозовані. У статті вивчені закономірності перебігу коагуляції стічних вод м'ясопереробного підприємства з застосуванням трьох типів коагулянтів: хлорне залізо, сірчанокисле залізо, поліоксихлорид алюмінію. В якості дослідження були прийняті стічні води діючого підприємства з переробки м'яса індички. Підприємство спеціалізується на виготовленні м'яса індички й м'ясних напівфабрикатів. Поступаючи стоки утворюються при забої, мийці і патранні птиці, а також мийці обладнання й прибиранні приміщень і містять велику кількість забруднень таких як: кров, перо, канига. Дослідження проводилися в два етапи. На першому етапі експериментально були визначені закономірності перебігу коагуляції в широкому діапазоні рН середовища і отримані графіки, що відображають залежність ефективності очищення за завислими речовинами і кольоровості від рН середовища. Потім, на другому етапі випробовували, були досліджені залежності ефективності очищення від дози коагулянту. В результаті проведених досліджень визначені найбільш сприятливі умови для проведення коагуляції і раціональні дози коагулянтів. При застосуванні сірчанокислого заліза найбільш сприятливим є рН = 5...6, а доза 30 мг/л, хлорного заліза рН = 5...6, доза 40 мг/л, а для поліоксихлориду алюмінію рН склав 5,5...7, а доза коагулянту 60 мг/л. Важливою складовою ефективного очищення стоків на флотаторе є правильний підбір типу коагулянту, його дози і рН середовища для проведення коагуляції. *Ключові слова:* коагулянт; поріг коагуляції; хлорне залізо; сірчанокисле залізо; стічні води птахофабрики; локальна очистка; технологічний режим; доза коагулянту.

70.19.04.3307/237927. Визначення витрати дощових вод, які підлягають очищенню. Вижевська Т.В., Литвиненко Л.Л. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.87-95. - укр. УДК 628.31.

Виконаний аналіз умов спрямування дощового стоку на очищення у схемах регулювання за обсягом стоку та витратою. Розглянуті методики визначення витрати дощових вод на очищення шляхом гідравлічного розрахунку мережі, спрощеним методом з коефіцієнтами перерахунку. Показана ефективність використання методики обробки записів дощів для визначення обсягу очищуваних дощових вод. *Ключові слова:* дощовий стік, регулювання, витрата дощових вод, методика розрахунку.

70.19.04.3308/238313. Розробка комплексної системи дистанційного контролю за рівнем забруднення виробничих стічних вод. Шаповалова Н.Н., Богацький І.Ю., Штанько О.Ю. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.125-130. - укр. УДК 628.312.5;004.031.2.

Мета. Розробити апаратно-програмний комплекс контролю стану стічних вод, розглянути основні антропогенні джерела забруднення водного середовища, ознайомитись з критеріями забруднення водойм, проаналізувати методи визначення рівня забрудненості за відповідними критеріями, визначити склад води за такими параметрами: температура, мутність, рівень кислотності. Створити спеціальне програмне забезпечення по відстеженню фактичних значень критеріїв виміру забруднення стічних вод, побудові графічних зображень та збереженню показів від датчиків якості стічних вод. Методи дослідження. Мутність - властивість води, обумовлена наявністю нерозчинних речовин органічного та неорганічного походження. Причиною є мулісті частки, кремнієва кислота, гідроокси заліза та алюмінію, органічні колоїди, мікроорганізми та планктон. Рівень мутності визначається методом турбідиметрії. Рівень кислотності визначається методом виміру напруги між двома електродами, опущеними в розчин. Визначення температури води відбувається шляхом занурення термометра у воду, при цьому вона не повинна освітлюватися сонцем. Були використані загальнонаукові методи теоретичного дослідження: аналіз складу стічних вод, синтез отриманих даних, моделювання процесу визначення рівня забрудненості води, узагальнення; методи емпіричного дослідження: вивчення досвіду в області поставленого завдання, тестування отриманої моделі; методи об'єктно-орієнтованого проектування та програмування. Наукова новизна. Визначено фізичні показники забрудненості стічних вод, а саме: ступінь мутності, кольоровості та рівень кислотності. Запропоновано підходи до вирішення проблеми контролю якості стічних вод на основі апаратно-програмного комплексу контролю якості стічних вод. Практична значимість виконаної роботи полягає у визначенні фізичних показників забрудненості стічних вод та вирішенні проблеми забруднення водойм за рахунок завчасного попередження виникнення надзвичайних ситуацій. Вимірювальна станція є системою раннього виявлення забруднення. Апаратно-програмний комплекс має широке коло застосування, починаючи з промислових стічних вод, і, закінчуючи питною водою. Результати. Розроблено апаратно-вимірювальний комплекс контролю фізичних показників стічних вод, відстеження, зберігання інформації фізичних показників складу стічних вод та побудови графічних зображень на основі фізичних показників якості стічних вод. *Ключові слова:* апаратно-програмний комплекс, функціонал якості, мутність, водневий показник, метод турбідиметрії, детектор розсіяного світла, потенціометричний аналіз.

## 70.27 Якість води

70.19.04.3309/236021. Реалії сьогодення та перспективи майбутнього підготовки питної і технологічної води. Долінський А.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В., Гусятинська Н.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.247-255. - укр. УДК 628.16.

У статті проаналізовано екологічні проблеми України, пов'язані із забрудненням р. Дніпр як основного джерела питного й технологічного водопостачання. Обґрунтовано необхідність використання артезіанських вод для питного водопостачання. Визначено основні проблеми якості, зумовлені наявністю забруднюючих речовин у складі артезіанської води. Проведено аналіз сучасних аераційних методів знезалізнення води. Представлено опис і принцип дії нового технологічного обладнання для інтенсифікації очищення артезіанської води від сполук заліза. Визначено ефективність знезалізнення артезіанської води шляхом дискретно-імпульсного введення енергії в процесі аераційної обробки води. Наведено результати експериментальних досліджень знезалізнення артезіанської води за різних режимів обробки та конструктивних особливостей аератора-окиснювача, енергетичні

й технологічні показники запропонованого способу очищення артезіанської води порівняно з відповідними показниками інших способів знезалізнення. Встановлено раціональні параметри процесу з урахуванням енергетичних і технологічних характеристик запропонованого способу. Визначено, що запропонований спосіб очищення артезіанської води сприяє вирішенню екологічних проблем за рахунок енергозберігаючого тепломасообмінного обладнання для підготовки питної та технологічної води. *Ключові слова:* артезіанська вода, водоочищення, аератор-окиснювач, частота пульсацій, швидкість зсуву потоку.

70.19.04.3310/237191. Дослідження хімічного складу води окремих природних джерел курорту Східниця. Гвоздецька Г.В., Старчевський М.К., Прийма А.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.74-77. - укр. УДК 543.

На території Східницького природного родовища налічується 38 джерел мінеральних вод типу "Нафтуся" і понад 17 бурових свердловин з різним фізико-хімічним складом води та ще понад 25 джерел залишаються не вивченими дотепер. Важливою інформацією для ефективного використання мінеральних вод є їхній хімічний склад, умови зберігання, механізми впливу та фізіологічні особливості обмінних процесів у людському організмі. Наведено результати експериментальних досліджень щодо вивчення хімічного складу деяких природних джерел курорту Східниця та зроблено їх порівняльний аналіз. Проведено відбір проб води із окремих таких джерел на території селища міського типу Східниця та підібрано методику дослідження їхнього хімічного складу згідно з вимогами Держстандарту. Експериментально визначено органолептичні показники окремих малодосліджених природних джерел курорту Східниця, значення яких знаходяться в межах норми. Досліджено фізико-хімічні властивості води цих джерел, а саме: загальна твердість води, сухий залишок, вміст йонів  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$  та рН, оцінено їхній кількісний розподіл. На основі аналізу отриманих експериментальних даних можна рекомендувати проаналізовані східницькі природні джерела не тільки як ресурси питної води, але як такі, що містять мінеральні й біологічно-активні речовини, тому їх можна вживати із лікувальною метою. *Ключові слова:* мінеральна вода "Нафтуся"; органолептичні показники; мінералізація; катіонно-аніонний склад, лікувальні та оздоровлювальні властивості.

70.19.04.3311/237420. Оцінювання якості поверхневих вод річки Турунчук для систем краплинного зрошення. Блажко А.П. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №74, С.129-137. - англ. УДК 631.6.03 (477.74).

Виконано оцінювання якості поверхневих вод річки Турунчук за середньорічними значеннями гідрохімічних показників впродовж 2006...2016 рр. для систем краплинного зрошення за агрономічними (небезпека іригаційного засолення, осолонцювання, підлучення ґрунту і токсичного впливу зрошувальної води на рослини); екологічними (вміст елементів живлення рослин); еколого-гігієнічними (вміст у воді мінерального азоту, мікроелементів і кількості кисню, спожитого за 5 діб інкубації); еколого-токсикологічними (вміст важких металів, нафтопродуктів, синтетичних поверхнево-активних речовин) та технічними (мінералізація води, загальної жорсткості і вмісту у воді завислих речовин, марганцю, заліза та активності водню) критеріями. Дослідженнями встановлено, що за безпекою іригаційного засолення ґрунтів зрошувальні води такої якості відповідають I класу якості води і придатні для систем краплинного зрошення без обмежень. Крім того, на основі комплексної оцінки показників (рН, токсичної лужності, лужності від нормальних карбонатів, величини відношення суми лужних катіонів натрію і калію до суми усіх катіонів, з урахуванням гранулометричного складу ґрунтів і їх буферності) зрошувальні води відповідають I класу якості води і придатні для систем краплинного зрошення без обмежень. За екологічними критеріями зрошувальні води Турунчука щодо вмісту мікроелементів і важких металів відповідають I класу якості води і не можуть справляти негативний вплив на ґрунти і сільськогосподарські культури. Оцінювання придатності води за ступенем впливу її на елементи систем краплинного зрошення виконано з урахуванням запобігання їх корозії, замуленню, біозарастанню, що відбуваються в результаті поступового накопичення в них зважених наносів мінерального і органічного походження, відкладів солей і продуктів життєдіяльності мікроорганізмів. Дослідженнями встановлено, що поверхневі води р. Турунчук за ступенем впливу їх на вузли і елементи трубопровідної мережі придатні для краплинного зрошення без обмежень. *Ключові слова:* краплинне зрошення, агрономічні, екологічні, технічні критерії якості води.

70.19.04.3312/237906. Аналіз стану поверхневих вод басейну річки Західний Буг за багаторічний період. Гопчак І.В., Калько А.Д., Басюк Т.О., Семенко Л.О. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.40-48. - укр. УДК 504.455 (477.44).

Аналіз стану поверхневих вод в басейні р. Західний Буг проведено із застосуванням системи класифікації нормативів оцінки стану поверхневих вод України. Розрахунок екологічної оцінки стану води проведено в межах трьох блоків: блоку сольового складу, блоку трофо-сапробіологічних показників та блоку показників вмісту специфічних речовин токсичної дії. Результати подаються у вигляді об'єднаної екологічної оцінки, яка ґрунтується на заключних висновках по трьох блоках та полягає в обчисленні інтегрального екологічного індексу. Комплексні дослідження, щодо зміни якості води Західного Бугу проводилися у межах території України впродовж багаторічного періоду. Екологічний стан води в річці за підсумковими значеннями інтегральних показників якості води трьох блоків відповідала 2-6 категорії якості, від "дуже добрих", "чистих" до "поганих", "брудних" вод. Підсумкові екологічні індекси (ІЕ) для найгірших їх значень варіюються в межах II і III класів якості та оцінюються від "добрих", "досить чистих" до "посередніх", "помірно забруднених" вод. Хід змін підсумкових величин інтегральних показників стану поверхневих вод в басейні Західного Бугу, за їх найгіршими значеннями свідчить про: прогресуюче їх забруднення мінеральними речовинами; значне збільшення забруднення за трофо-сапробіологічними компонентами та неухильне збільшення забруднення поверхневих вод токсичними речовинами. *Ключові слова:* річка, поверхневі води, екологічний стан, якість води, класифікація, інтегральний екологічний індекс.

70.19.04.3313/237908. Особливості горизонтального фільтрування крізь плаваюче завантаження при пом'якшенні природних вод. Литвиненко Л.Л., Вижевська Т.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування.



Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.55-62. - укр. УДК 628.16.

Виконаний аналіз параметрів горизонтального фільтрування у технологічних схемах пом'якшення природних вод при наявності та відсутності попереднього освітлення води. Визначені параметри завантаження, швидкість фільтрування, тривалість фільтроциклу для забезпечення оптимальної ефективності освітлення води. *Ключові слова*: природна вода, пом'якшення, горизонтальне фільтрування, плаваюче завантаження, фільтроцикл.

70.19.04.3314/237928. Математичне моделювання адсорбційного забруднення в завантаженні знезалізнювальних фільтрів. Поляков В.Л., Мартинов С.Ю., Автаєва О.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.75-86. - укр. УДК 628.16.

В статті наведено схему іммобілізації та трансформації форм заліза при знезалізненні підземних вод. Представлено освітлювальний блок загальної моделі фізико-хімічного знезалізнення води з врахуванням нелінійних ефектів масообміну. Окремо розглянутий блок нелінійної задачі адсорбції і трансформації закису заліза. Використовуючи метод динамічного осереднення шуканої характеристики, отримані наближені її розв'язки. Проведений кількісний аналіз змін відносних концентрацій вільного і адсорбованого двовалентного заліза та оцінена розбіжність між відповідними точними та наближеними розв'язками. Розраховано накопичення адсорбованого заліза в завантаженні. *Ключові слова*: підземна вода, фізико-хімічне знезалізнення, закисне залізо, зернисте завантаження, фільтрування, математичне моделювання.

## 71 ВНУТРІШНЯ ТОРГІВЛЯ. ТУРИСТСЬКО-ЕКСКАРСІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 71.01 Загальні питання внутрішньої торгівлі

71.19.04.3315/235187. Визначення гравітаційної моделі та її параметрів для прогнозування кількості відвідувачів торговельних об'єктів на прикладі міста Харків. Боцман А.О., Доля К.В., Доля О.Є., Лифенко С.Е. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.96-102. - укр. УДК 656.081.

Розглянуто сучасні наукові підходи у прогнозуванні із застосуванням теорії гравітації. Встановлено, що нині визначення обсягів потенційних відвідувачів розбірних об'єктів торгівлі досліджено не повною мірою. Висунуто гіпотезу про проведення відповідного розрахунку із застосуванням запропонованої у роботі гравітаційної моделі. Запропонована модель враховує регіональні особливості об'єкта дослідження й спирається на врахування факторів віддаленості від споживача та характеристик торговельних об'єктів, а також стан розвитку конкретності у середовищі. Застосування запропонованої моделі довело можливість визначити параметри її емпіричних складових, чим забезпечено проведення розрахунків значень обсягів потенційних відвідувачів розбірних об'єктів торгівлі. Порівнянням розрахункових та дійсних кількісних показників доведено, що запропонована модель припускає похибку у 3,7 %. Це підтвердило висунуту гіпотезу про можливість застосування гравітаційних підходів при прогнозуванні кількісних показників обсягів відвідувачів розбірних об'єктів торгівлі із врахуванням територіальних особливостей. *Ключові слова*: гравітаційна модель; кількість покупців; об'єкти торгівлі; торговельна мережа; споживач; попит; конкуренція.

71.19.04.3316/235325. Проблеми і перспективи розвитку комерційної діяльності торговельних підприємств. Корнійчук А.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.71-75. - укр. УДК 339.3.

Присвячено дослідженню сучасний стан розвитку комерційної діяльності в Україні. Автором визначено, що більшість проведених досліджень, присвячених комерційній діяльності, пов'язані з теоретичним обґрунтуванням управлінських процесів. У процесі дослідження встановлено, що комерційна діяльність є складовою господарської діяльності тих підприємств, які власну виготовлену продукцію реалізують споживачам, тих, які здійснюють закупівлю товарів для подальшого продажу, і тих, які спеціалізуються на роздрібній торгівлі. На основі державної статистичної інформації визначено динаміку формування товарообороту та реалізованих послуг вітчизняними суб'єктами господарювання, розраховано показники ресурсовіддачі оптових і роздрібних торговельних підприємств. Встановлено, що розвиток комерційної діяльності українських підприємств пов'язаний з розвитком економіки країни та орієнтований на потреби і вимоги ринку, окремого покупця товарів і послуг. Аналіз сучасних досліджень у сфері комерційної діяльності торговельних підприємств дав можливість виокремити особливості торговельної діяльності виробників товарів, оптових посередників та роздрібних торговельних мереж за ознаками (обсяги реалізації, ланцюг діяльності, термін формування надходжень, місце розташування, спеціалізація). Встановлені особливості комерційної діяльності за видами торговельних підприємств дали змогу сформулювати проблематику та подальші перспективи їх розвитку. Спільними проблемами розвитку комерційної діяльності торговельних підприємств є відсутність достатньої кількості фінансових ресурсів для забезпечення потреб процесів реалізації, низька ділова активність партнерів, недотримання конкурентами правил торговельної діяльності.

Спільними перспективами розвитку комерційної діяльності є використання стратегічного управління для визначення цільових ринків збуту, покращення комунікаційної політики, підписання договорів на взаємовигідних умовах, активізація ділової активності, вкладання інвестицій у розвиток матеріально-технічної бази. *Ключові слова:* комерція; комерційна діяльність; реалізація продукції; торговельне підприємство; оптове торговельне підприємство; роздрібно торговельне підприємство; перспективи розвитку комерційної діяльності.

71.19.04.3317/235831. Пристосування торговельних мереж до зміни поведінки споживачів харчової продукції в Україні. Страшинський В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.65-72. - укр. УДК 339.378.

У статті проаналізовано сучасні споживчі настрої покупців харчової продукції України, визначено основні причини негативних очікувань і побоювання споживачів стосовно подальшого розвитку продовольчого ринку країни. Надано характеристику власним торговельним маркам, вказано передумови їх розвитку та відмінності від брендкованої продукції, досліджено їх сприйняття споживачами. Визначено основні торговельні мережі харчової продукції та їх виробничі потужності. Перераховані ключові стимули та передумови розповсюдженості програм лояльності торговельних мереж та їх вплив на кінцевого споживача. Досліджено поширеність та основні переваги промо-акцій; вказано середню глибину знижок та основні категорії, що найбільше продаються саме через промо. *Ключові слова:* купівельна спроможність населення, поведінка споживачів, власні торгові марки (ВТМ), торговельні мережі.

71.19.04.3318/238418. Оцінка ефективності торговельної діяльності споживчого товариства за узагальнюючими показниками. Стахів О.А., Адамчук Т.Л. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.100-111. - укр. УДК 338:334.735.

В статті запропоновано теоретико-методичні підходи до оцінки ефективності діяльності підприємств споживчої кооперації. Для комплексної оцінки ефективності діяльності підприємства торгівлі необхідно підходити як з позицій самого підприємства торгівлі, так і з позицій покупців (споживачів). *Ключові слова:* споживча кооперація, торгівля, економічна ефективність, показники ефективності.

### 71.31 Роздрібно торгівля

71.19.04.3319/235309. Формування резервів на покриття втрат від знецінення запасів підприємств роздрібно торгівлі. Крутова А.С., Тарасова Т.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.37-41. - укр. УДК 657:005.21.

Найбільш значущою і активно досліджуваною бухгалтерською інновацією сьогодення є формування резервної системи бізнес-одиниці в умовах сталого розвитку. Доведено необхідність формування резервів як елементу захисту бізнес-одиниці від ризиків втрати економічних вигід від знецінення активів. Запропоновано під час прийняття рішення про створення резерву під знецінення запасів виходити з рівня істотності не лише величини відхилення фактичної собівартості товарів від їх ринкової вартості, а й рівня істотності відхилення фактичної товарооборотності від його планованого значення. Розроблено алгоритм оцінювання рівня суттєвості під час формування резерву знецінення запасів підприємств торгівлі, який актуалізує два показника - відносні відхилення товарооборотності та собівартості товарів та дозволяє прийняти рішення про створення резервів під зниження вартості матеріальних цінностей з урахуванням суттєвості. Дослідження механізму застосування регуляторів оцінки активів і капіталу в системі резервування в частині резервів знецінення оборотних активів дозволило в якості основних чинників впливу на знецінення запасів в умовах безперервності визначено: зміну оцінки запасів у зв'язку з подіями після звітної дати, методику визначення ризику знецінення запасів, моральне знецінення та втрата якості. Для забезпечення безперервного циклу поповнення товарних запасів підприємства торгівлі розроблено схему облікового процесу формування і використання резерву знецінення запасів. *Ключові слова:* безперервність діяльності; товарні запаси; товарні втрати; рівень суттєвості; резерв знецінення запасів.

71.19.04.3320/236003. Дослідження бізнес-процесів підприємств роздрібно торгівлі за допомогою методів якісного аналізу. Микитенко Н.В., Дубініна В.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.93-103. - укр. УДК 658.15:005.511 (083.92).

У статті визначено фактори, що гальмують розвиток торговельної галузі в Україні. Розкрито сутність бізнес-процесів підприємств. Охарактеризовано ролі посадових осіб, які беруть участь у реалізації бізнес-процесів підприємств, а саме: власників бізнес-процесів, власників ресурсів бізнес-процесів, виконавців бізнес-процесів. Представлено перелік основних бізнес-процесів підприємств роздрібно торгівлі з урахуванням їх спрямованості на задоволення інтересів і вподобань кінцевих (зовнішніх) споживачів та нарощування споживчої цінності й вартості. Для дослідження обрано продовольчі підприємства роздрібно торгівлі декількох форматів: супермаркети, "магазини біля дому", дискаунтери. Вибіркову сукупність склали тринадцять підприємств роздрібно торгівлі, що розташовані в різних географічних районах м. Києва та реалізують переважно продовольчі товари. Проведено аналіз основних бізнес-процесів з урахуванням різних форматів підприємств роздрібно торгівлі з використанням методів якісного аналізу. Наведено узагальнені результати експертного оцінювання рівня проблемності бізнес-процесів підприємств роздрібно торгівлі. Ідентифіковано основні проблеми, що виникають при управлінні бізнес-процесами продовольчих підприємств роздрібно торгівлі шляхом використання методу експертного оцінювання. Для спрощення дослідження сформовано чотири групи основних бізнес-процесів підприємств: торговельно-технологічні, бізнес-процеси поліпшення якості, закупівельні. Запропоновано сучасні інструменти вирішення проблем управління бізнес-процесами підприємств роздрібно торгівлі, що дають змогу підвищити їхню ефективність/результативність, а також конкурентоспроможність в агресивному ринковому середовищі. *Ключові слова:* бізнес-процеси, підприємство роздрібно торгівлі, управління бізнес-процесами, методи якісного аналізу, проблеми управління.

71.19.04.3321/237655. Раціоналізація транспортної складової в логістичному ланцюзі постачань товарів у роздрібну торговельну мережу. Ковцур К.Г., Токмиленко Т.Т., Птиця Н.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.54-62. - укр. УДК 656.073.52.

Розглядаються особливості доставки вантажів у роздрібну торговельну мережу в містах. Представлені сучасні тенденції змін в роздрібній торгівлі в країнах Європи та представлено особливості функціонування ланцюгів постачань товарів в роздрібну торговельну мережу на території України. В роботі представлені вимоги до транспортної ланки в ланцюзі постачань, виконання яких дозволить підприємствам-виробникам та роздрібним торговцям підвищити ефективність своєї роботи. Для ритмічної роботи системи доставки партійних вантажів у роздрібну торговельну мережу стає необхідним оптимізувати роботу транспортної ланки. Аналіз літературних джерел дозволив визначити основні методи вибору автомобілів раціональної вантажопідйомності. Визначені основні критерії їх вибору, а саме собівартість перевезень та продуктивність роботи транспорту. Виходячи з того, що логістичні ланцюги постачань партійних вантажів в роздрібну торговельну мережу містять елемент невизначеності, пов'язаний з перманентними коливаннями попиту на продукцію, в роботі наведена різниця обліку особливостей коливань попиту в торговельних точках різних форматів. Встановлено, що виділяють дві основні групи форматів торгових точок: великі, що включають у себе супермаркети, гіпермаркети та дрібні, що включають так звані "магазини біля будинку", кіоски, мінімаркети. В роботі визначені основні фактори, які зумовлюють вибір рухомого складу при доставці партійних вантажів в містах. Запропоновано для усунення негативних результатів руху попиту впровадження технологічних і організаційних рішень, а саме резервування провізних можливостей парку рухомого складу. Серед існуючих способів резервування провізних можливостей парку рухомого складу можна виділити чотири - резервування провізних можливостей парку рухомого складу за рахунок збільшення вантажності автомобіля проти планової; за рахунок кількісного збільшення парку рухомого складу; за рахунок використання залученого парку рухомого складу та за рахунок поєднання всіх попередніх способів. Аналіз моделей впливу умов доставки, технологічних параметрів способу резервування провізних можливостей на логістичні витрати дозволив визначити зони ефективності використання різних способів резервування провізних можливостей. Зроблено оцінку ефективності застосування способів резервування провізних можливостей парку автомобілів під конкретні умови перевезень. В роботі наведено критичний аналіз кожного з можливих способів резервування провізних можливостей парку рухомого складу. *Ключові слова:* роздрібна торговельна мережа; доставка; логістичні витрати; резерв; провізні можливості; втрати; коливання попиту; автомобіль.

### 71.33 Громадське харчування

71.19.04.3322/236135. Сучасний стан і перспективи розвитку ресторанного господарства в Україні. Пахомська О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.65-72. - укр. УДК 640.43(045).

Метою статті є дослідження сучасного стану розвитку ресторанного господарства України, а також визначення основних тенденцій функціонування мережі закладів ресторанного господарства України у найближчій перспективі. Ресторанне господарство України - це сфера людської діяльності, що в останні роки швидко розвивається. У всьому цивілізованому світі воно є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти, за пошук нових та утримання постійних клієнтів. Охарактеризовано основні тенденції розвитку ресторанного бізнесу. Сфера ресторанного господарства - складова сфери внутрішньої торгівлі, що забезпечує організацію харчування з дозвіллям або без нього різних контингентів споживачів, а з іншого - сфера, що задіяна в експорті послуг шляхом надання їх не тільки місцевому населенню, але й іноземним туристам, під час міжнародних авіаперельотів, морських круїзів, на територіях інших країн світу. Вона поєднує в собі різні організаційні форми господарювання, в тому числі ті, де об'єкти ресторанного господарства функціонують у формі підрозділів лікарень, інтернатів, дитячих будинків, навчальних закладів, промислових підприємств тощо. Досліджено основний комплекс різноманітних послуг, що надається закладами ресторанного господарства споживачам. З'ясовано, що позитивними наслідками розвитку ресторанного господарства в Україні є істотна економія суспільної праці завдяки раціональнішому використанню техніки, сировини, матеріалів; надавання відвідувачам протягом робочого дня гарячої їжі, що підвищує їхню працездатність, зміцнює здоров'я; можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих і навчальних закладах. Зберігаючи кращі традиції національної кухні, заклади ресторанного господарства є візитною картою гостинності кожного міста та й усієї України, популярною формою проведення та спілкування, ознакою престижу і добробуту. *Ключові слова:* ресторанне господарство, послуги, ресторан, тенденції розвитку, інноваційні підходи, організація харчування.

71.19.04.3323/237136. Аналіз досліджень впливу колористичних рішень закладів громадського харчування на фізичний стан відвідувачів. Руденко М.О., Руденко Т.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.351-356. - укр. УДК 747.017.4:725.71.

Розглянуто дослідження присвячені фізичному впливу кольору на стан відвідувачів закладів громадського харчування, що проводились вченими університетів Lund Institute of Technology та Oxford Brookes University, а також українськими, німецькими та словацькими дослідниками. Визначено, що попри заміри та анкетування, індивідуальний досвід персон та її культурний бекграунд впливають на сприйняття настільки сильно, що колористичні рекомендації не є основним фактором впливу на готовність відвідувача до повторного відвідування закладу. Однак, подібні дослідження дають можливість збору кількісних даних, статистики, на основі якої можуть бути зроблені висновки та висунуті гіпотези. *Ключові слова:* колористичне рішення, заклад громадського харчування, фізичний вплив.

71.19.04.3324/237462. Управління технологічними процесами виробництва енергетичних батончиків з натуральної сировини в закладах готельно-ресторанного господарства. Тарасюк Г.М., Чагайда А.О., Мілінчук О.В. // Вісник

Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.150-155. - укр. УДК 330.341.1.

Високий рівень конкурентоспроможності серед закладів готельно-ресторанного господарства мотивує їх менеджмент безперервно досліджувати потреби ринку та оперативно реагувати на зміну, в тому числі смакових уподобань гостей. Дослідження світового гастрономічного ринку свідчить про зростання вимог до здорового харчування, на що доцільно відреагувати і закладам індустрії гостинності. В статті запропоновано вдосконалений спосіб виробництва та рецептуру батончиків з натуральної сировини, які мають підвищену енергетичну цінність та більш збалансований склад основних поживних речовин, значну кількість мікроелементів, вітамінів й біологічно активних речовин імуностимулюючої дії. Запропоновану технологію виробництва енергетичних батончиків можливо успішно впровадити за умови прийняття рішень на всіх рівнях управлінської ієрархії: від затвердження виробничої стратегії бізнесу та покращення відповідних бізнес-процесів до оперативного корегування технологічних процесів в умовах зміни ресурсного забезпечення. Управління технологічними процесами виробництва енергетичних батончиків передбачає, що у готельно-ресторанних закладах є відповідні виробничі приміщення, устаткування, інструменти, а також робочі місця з необхідними умовами праці, що забезпечує високий рівень якості натурального харчового продукту. Споживання гостями готельно-ресторанного закладу інноваційного продукту відмінної якості матиме оздоровчий вплив на організм людини та сприятиме зростанню іміджу закладу на ринку послуг гостинності. *Ключові слова:* управління закладом готельно-ресторанного господарства; технологія виробництва енергетичних батончиків; технологічний менеджмент.

71.19.04.3325/238145. Організація внутрішнього простору сучасних підприємств громадського харчування. Колеснікова Н.Ю. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.502-507. - укр. УДК 725.7.

У статті розглянуто організацію внутрішнього простору підприємств громадського харчування на прикладі сучасних об'єктів харчування. Виявлені методи та заходи які сприяють архітектурно - художній виразності інтер'єрів. *Ключові слова:* організація простору, ресторан, підприємство громадського харчування, кафе, бар, інтер'єр, дизайн, внутрішнє середовище.

71.19.04.3326/238441. Роль і функції громадського харчування у національній економіці. Малков Д.І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.79-87. - укр. УДК 351.778.2.

Доведено, що громадське харчування у національній економіці виконує важливу роль, яка проявляється через послуги, які надають заклади громадського харчування. Зазначено, що саме послуги громадського харчування відіграють дві головні функції, саме відтворення людини та її соціалізації. Обґрунтовано, що функції, які об'єктивно виконують заклади громадського харчування, не тільки взаємопов'язані, а й формують стійку цілісність, а саме діяльність громадського харчування у національному господарстві приносить економічний, соціальний та екологічний ефект і формує багатофакторний результат. *Ключові слова:* громадське харчування, послуги громадського харчування, роль, функції, кооперативні зв'язки, стандарти, процес організації.

71.19.04.3327/238515. Сучасні фактори стимулювання розвитку громадського харчування. Малков Д.І. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.60-67. - укр. УДК 351.778.2.

У статті відображено завдання громадського харчування у національній економіці. Наведено характеристики й класифікацію послуг громадського харчування. Визначено сучасні фактори успішності та ті, які стимулюють подальший розвиток громадського харчування. *Ключові слова:* громадське харчування, послуги громадського харчування, фактори, розвиток, споживач, мобільний додаток.

### 71.35 Готельне господарство

71.19.04.3328/235859. Розробка елементів системи управління якістю служби Housekeeping у готельному господарстві. Кузьмін О.В., Попович К.В., Вознюк О.В., Лінчевська А.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.61-67. - укр. УДК 338.488.2:640.412.

У статті охарактеризовано службу Housekeeping як невід'ємну складову готельного господарства, основною метою якої є задоволення потреб гостей готелю. Розглянуто основні рівні контролю якості роботи служби Housekeeping та основні методи навчання. Розкрито поняття системи управління якістю як одного із важелів покращення якості послуг. Визначено основні напрямки розвитку служби Housekeeping в контексті сучасних інноваційних процесів. Розроблено елементи системи управління якістю служби Housekeeping, які необхідні для стандартизації робіт служби та контролю над їх якістю, підвищення технічного рівня та якості послуг готельно-ресторанних закладів, при подальшому скороченні витрат та економії матеріальних і трудових ресурсів. *Ключові слова:* якість, система управління якістю, готельне господарство, служба Housekeeping.

71.19.04.3329/236132. Оцінка впливу макроекономічних факторів на розвиток готельного господарства в Україні. Басюк Д.І., Івченко Л.О., Ткачук Н.А., Верес К.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.33-46. - укр. УДК 333.488.2:640.4.

Туристично-готельна галузь України протягом останніх років поступово відновлює виробничі потужності в контексті входження до європейського простору, нарощування обсягів реалізації туристичних послуг, покращення іміджу національного туристичного продукту на міжнародному ринку. Водночас спостерігаються негативні тенденції у сфері готельного господарства, зокрема застарілість матеріально-технічної бази, невідповідність співвідношення ціна-якість послуг, недостатня диференціація закладів розміщення, невисокий рівень завантаження номерного фонду. У статті проаналізовано основні макроекономічні фактори впливу на розвиток готельного господарства України методом кореляційно-регресійного аналізу. Встановлено, що найбільш суттєвий вплив на динаміку

показників кількості закладів розміщення та кількості місць у них мають такі чинники зовнішнього середовища, як прямі іноземні інвестиції в Україну та обсяг ВВП на душу населення, а також кількість осіб, обслугованих туристичними операторами й агентами та обсяг пасажирських перевезень. Розраховано, що збільшення ВВП на душу населення на 2 дол. США створює умови для появи одного нового готелю чи 16 місць для тимчасового проживання. А додаткове залучення 1 млрд дол. США прямих іноземних інвестицій зумовлює появу 54 нових готелів. Усі фактори, вплив яких проаналізовано на досліджувані показники розвитку готельного господарства, демонструють суттєвий кореляційний зв'язок між собою (мультиколінеарність), що дало змогу побудувати багатофакторну модель і визначити якісні суттєві важелі макроекономічного впливу на розвиток індустрії гостинності. Результати дослідження можуть бути враховані при розробленні комплексних програм розвитку туризму в регіонах та в Україні загалом. *Ключові слова:* готельне господарство, макроекономічні фактори, кореляційний аналіз, регресійна модель.

71.19.04.3330/236875. Основні напрями розвитку готельно-ресторанного господарства України. Колонтаєвський О.П., Шаповаленко Д.О. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.79-84. - укр. УДК 64.016:640.43(477).

Мета статті полягає в визначенні та систематизації пріоритетних напрямів розвитку готельно-ресторанного господарства України. Розглянуто інноваційні, інвестиційні, маркетингові, організаційні та інші напрями розвитку галузі, а також пріоритетність державної підтримки підприємств готельно-ресторанної галузі, що сприятиме залученню більшого контингенту споживачів. *Ключові слова:* розвиток готельно-ресторанного господарства, індустрія гостинності, ресторана справа, готельний бізнес.

71.19.04.3331/236876. Особливості формування маркетингової політики підприємств готельного господарства. Колонтаєвський О.П., Привалова К.О. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.85-88. - укр. УДК 640.43:338.48.

Мета статті полягає в визначенні особливостей формування маркетингової політики підприємств готельного господарства в Україні. Розглянуто суть маркетингової політики підприємств, визначено етапи формування маркетингової політики. Доведено що маркетингова політика включає широкий спектр напрямків діяльності, і неправомірно ототожнювати її тільки з ціновою політикою. *Ключові слова:* готельне господарство, готельний бізнес, маркетингова політика.

71.19.04.3332/238176. Систематичний аналіз коференц-послуг та мотивації створення конгрес-готелів в Україні (на прикладі конгрес-готелю "Mercure Kyiv Congress" м.Київ). Гвоздев І.П., Рогожнікова О.Є. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.251-257. - укр. УДК 725.

У статті розглянутий розвиток індустрії гостинності в Європі, потреба напряму конгрес-готелів в Україні, на прикладі концепції "Mercure Kyiv Congress" та приведені рекомендації розвитку цього напрямку. *Ключові слова:* функціональні можливості готелів, попит на готельні послуги, діловий туризм, потенціал конгрес-комплексів.

71.19.04.3333/238448. Маркетингове дослідження елементів бізнес-середовища і внутрішнього потенціалу готельного підприємства. Гонтаренко Н.А., Микитинець С.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.11-19. - укр. УДК 339.113.

Визначено особливості маркетингу у готельному бізнесі. Проаналізовано продуктову і цінову політику готелю "Панорама". Виконано аналіз конкурентного середовища готелю. Розроблено SWOT-таблицю. Запропоновано заходи щодо удосконалення маркетинг-міксу готелю "Панорама". *Ключові слова:* готель, готельний продукт, особливості готельного маркетингу, продуктова політика готелю, цінова політика готелю, конкурентне середовище готелю.

### 71.37 Туристично-екскурсійне обслуговування

71.19.04.3334/235145. Спортивно-оздоровчий туризм як засіб здоров'язбереження студентів. Грохова Г.П. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.142-148. - укр. УДК 378.147:379.95.

Виявлено, що збереження здоров'я є одним із першочергових завдань, вирішення якого потребує комплексного підходу до всіх сфер життєдіяльності людини. Доведено, одним із таких підходів можна обрати рекреаційну діяльність спортивно-оздоровчого туризму, яка сьогодні є одним з найбільш ефективних здоров'язберігаючих аспектів, де формування здорового способу життя людини і суспільства в цілому, має велике державне значення. Цілком зрозуміло, що сьогодні організувати оздоровчі тури для студентської молоді набагато складніше. Підготовка таких послуг для туристичних фірм, досить клопітна справа, а щоб мати економічний ефект від неї, потрібно вкласти коштів набагато більше, ніж в організацію туру для дорослих. Позитивний вплив занять туризмом безумовно підсилюється тривалою руховою активністю перебування на свіжому повітрі, у лісі, у горах, а туристичні походи із впливом на весь організм є цілющим джерелом здоров'я. Збереження здоров'я студентської молоді здійснюється шляхом зміни виду діяльності та дозованих фізичних навантажень за допомогою взаємодії з природним середовищем протягом усієї подорожі чи походу, екскурсії чи прогулянки, лікувально-оздоровчих чи спортивно-туристських заходів. *Ключові слова:* спортивно-оздоровчий туризм, рекреація, рекреаційні послуги, здоров'язбереження, дозвілля, студенти.

71.19.04.3335/235300. Класифікаційна модель та характеристика стратегій туристичних підприємств. Саух І.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.90-97. - укр. УДК 330.101.542:338.48.

Стаття присвячена оцінці наукових підходів до ідентифікації класифікаційних ознак стратегії та уточненню видів, виокремлених за цими ознаками. Об'єктом дослідження в статті визначено діяльність туристичних підприємств, що

обумовлює вибір стратегій, характерних для сфери туризму. Обґрунтовано, що наукові підходи до класифікації стратегій в спеціальній літературі є різноманітними, що пов'язано із нечіткістю трактування стратегії, неоднозначністю та множинністю її класифікаційних ознак. В результаті проведеного дослідження удосконалено класифікаційну модель стратегій туристичних підприємств, що сприятиме прийняттю виважених та ефективних управлінських рішень, спрямованих на розвиток потенціалу підприємств в умовах нестабільного та складнопрогнозованого зовнішнього середовища. В контексті формування стратегії туристичних підприємств виділено особливості функціонування сфери туризму, які необхідно враховувати: висока чутливість до змін зовнішнього середовища; високий рівень конкуренції в галузі, динамічність, недоцільність застосування "далекоглядних" стратегій у чистому вигляді, недостатність інформаційного забезпечення для застосування традиційних західних моделей та матричних методів розробки стратегії; розрив у часі між придбанням послуги та її споживанням; значна кількість посередників; сезонні коливання попиту, неочікувана зміна зовнішнього середовища під впливом циклічності, глобалізації, політичних рішень окремих країн тощо. Відзначено наявність суттєвих відмінностей у розробці фінансових стратегій малих підприємств та акціонерних товариств туристичного бізнесу. Обґрунтовано, що малі підприємства розробляють стратегії, спрямовані на більш високий рівень персональних послуг, професійної компетентності, вміння та досвіду конструювання, кращі знання регіональних умов та гнучкі рішення, які виходять з особливостей одержаних замовлень. Зважаючи на особливості функціонування туристичних підприємств малого та середнього бізнесу, в межах запропонованої класифікації запропоновано таку пріоритетність стратегій: 1-й пріоритет: фокусування на диференціації; 2-й пріоритет: диференціація; 3-й пріоритет: зосередження на витратах; 4-й пріоритет: лідерство за витратами. *Ключові слова*: стратегія; функціональна стратегія; класифікаційна модель стратегій; туристичне підприємство.

71.19.04.3336/235337. Стратегічний розвиток туристичної галузі в Житомирській області. Виговська Н.Г., Саух І.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.118-124. - укр. УДК 330.101.542:338.48.

Присвячено оцінці можливостей стратегічного розвитку туристичної сфери Житомирської області. Авторами доведено, що сьогодні існує невідповідність між складністю зовнішнього середовища, в якому функціонують туристичні підприємства, та простотою організаційно-правових форм, в якій існує більшість туристичних підприємств, що породжує невідповідність між уніфікацією методів стратегічного управління та їх унікальністю для кожного окремо взятого підприємства. Визначено, що стратегічний розвиток туристичної сфери необхідно досліджувати через призму використання методів стратегічного аналізу, який передбачає ідентифікацію зовнішніх факторів впливу на підприємства. Об'єктом дослідження у статті визначено стратегічний розвиток туристичної галузі в Житомирській області. Виходячи з цього, метою статті є оцінка проблем функціонування туристичної галузі в Житомирській області за допомогою сучасної методології досліджень (зокрема, методів стратегічного аналізу зовнішнього середовища) та формування напрямів стратегічного розвитку місцевого туризму. Визначено, що об'єктивними причинами зменшення туристів у регіоні протягом останніх років є проведення АТО на Сході України, недосконалість нормативно-правового забезпечення, що регламентує ведення туристичного бізнесу, недостатні рекламні заходи щодо просування вітчизняного туристичного продукту як на території Житомирської області, так і за кордоном. За допомогою використання методу стратегічного аналізу (SWOT-аналізу) виявлено сильні та слабкі сторони туризму даного регіону, загрози його функціонування та можливості їх усунення. На підставі оцінки наявної місцевої стратегії розвитку Житомирської області до 2020 року запропоновано напрями подальшого розвитку регіонального туризму в контексті законодавчої, інформаційно-маркетингової, інфраструктурної, науково-навчальної, кадрової та фінансових складових, реалізація яких сприятиме збільшенню інвестиційної привабливості Житомирщини та її туристичного іміджу. *Ключові слова*: стратегічний розвиток; туризм; туристичні потоки; SWOT-аналіз.

71.19.04.3337/236086. Моделі інтегрованих маркетингових комунікацій туристичних підприємств. Страшинська Л.В., Самонова Т.Б. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.103-110. - укр. УДК 338. 48.

У статті досліджено стратегічні конкурентні переваги підприємств на ринку туристичних послуг, а також визначено, що формування стратегії маркетингових комунікацій повинно поєднуватись з використанням інноваційних шляхів і методів управління просуванням туристичних послуг. Сформульовано стратегічну мету розвитку туристичної сфери в Україні, що передбачає використання механізмів макрорегулювання, раціональних методів управління та грамотної організації просування туристичного продукту. Проаналізовано різні точки зору дослідників щодо визначення сутності поняття "комунікація" та представлено авторське визначення. Розглянуто різноманітні моделі інтегрованих маркетингових комунікацій (Дж. Бернета та С. Моріарті, В. Бузина, А. Арланцевої та Є. Попова) та охарактеризовано їхні переваги та недоліки. Аргументовано, що найбільш вдалою є модель інтегрованих маркетингових комунікацій, спрямована на виникнення синергічного ефекту при вдалому поєднанні елементів маркетингового повідомлення, переданого різними засобами комунікаційного впливу. Доведено, що передумови виникнення синергічного ефекту маркетингових комунікацій пов'язані не тільки і не стільки з можливим при інтеграції засобів комунікації збільшенням частоти повідомлень і збільшенням охоплення цільової аудиторії туристичних підприємств, скільки з наявністю різних типів мислення, сприйняття й обробки інформації, притаманних людині, а також відмінністю наявних у неї стереотипів. Визначено, що більшість моделей, базуючись на різноманітності підходів до ІМК, мають переважно аналоговий характер, який не дає змоги туристичним підприємствам проводити сценарні розрахунки і прогнозувати динаміку продажів при застосуванні маркетингових комунікацій. Обґрунтовано, що для підприємств сфери туризму, де конкуренція на сучасному етапі стає досить високою, необхідна більш розгорнута модель ІМК, яка дасть змогу грамотно зіставити необхідні системи маркетингових комунікацій і встановити взаємозв'язок між маркетинговими та внутрішньо фірмовими комунікаціями. *Ключові слова*: комунікації, інтегровані маркетингові комунікації, моделі інтегрованих маркетингових комунікацій, синергічний ефект.

71.19.04.3338/236543. Особливості транскордонного економіко-правового співробітництва України з Європейським Союзом у сфері екологічного туризму. Дубовіч І.А., Швайка О.М., Васишин Х.Р., Фомічева Т.Є. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №16, С.115-122. - укр. УДК [339.92:341.23]:[504:379.85].

Розглянуто особливості виникнення та формування екологічного туризму. Поява екологічного туризму пов'язана з пошуком належних підходів щодо охорони навколишнього природного середовища та створення умов для реалізації концепції сталого розвитку. Розглянуто важливість розвитку екологічного туризму на прикордонних територіях України та держав-сусідів ЄС. Акцентовано увагу на потенціалі розвитку екологічного туризму в прикордонних регіонах України та ЄС з урахуванням чинника децентралізації управління та самостійності територіальних громад. Обґрунтовано, що транскордонне співробітництво України з державами ЄС у галузі екологічного туризму спрямоване на: підвищення іміджу прикордонних регіонів України і ЄС; поглиблення партнерських відносин між туристичними підприємствами та організаціями не тільки на рівні прикордонних регіонів, але й на рівні України та держав-сусідів загалом; вивчення та впровадження досвіду сусідніх держав для регіонального економіко-правового регулювання та стимулювання екологічного туризму; налагодження контактів з іноземними представництвами, громадськими організаціями тощо. Розроблено пропозиції щодо належного співробітництва на транскордонному рівні між Україною та країнами ЄС у сфері екологічного туризму. Наголошено, що екологічний туризм відіграє важливу роль для соціально-економічного розвитку і підвищення рівня добробуту населення в прикордонних регіонах України та сусідніх держав ЄС. Запропоновано розробити нормативно-правові акти, які би повністю регулювали економіко-правові аспекти розвитку екологічного туризму. *Ключові слова:* екологічний туризм; транскордонне співробітництво; сталий економічний розвиток; індустрія туризму; економіко-правове регулювання.

71.19.04.3339/236873. Роль інформаційних технологій у розвитку менеджменту та маркетингу міжнародного туризму. Угоднікова О.І., Щербаченко Т.С. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.67-71. - укр. УДК 338.467.6.

У статті проведено аналіз механізмів використання інформаційних технологій провідними туристськими компаніями України з метою визначення перспектив забезпечення конкурентоспроможності на світових туристських ринках. Проаналізовано особливості розвитку туристської галузі з метою визначення специфічних характеристик для запровадження систем інформаційно-аналітичного забезпечення процесів менеджменту та маркетингу. Визначено важливість впровадження інформаційних технологій у системи менеджменту та маркетингу в туризмі для реалізації інтеграційного вектору співпраці туристських підприємств. *Ключові слова:* міжнародний туризм, міжнародний менеджмент туризму, міжнародний маркетинг туризму, інформаційні технології в туризмі.

71.19.04.3340/236970. Вектор розвитку туризму в Україні. Глушко В. // Вісник Київ. нац. торговельно-економічного ун-ту. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(124), С.64-75. - укр. УДК 338.48(477).

Проаналізовано сучасний стан ринку туристичних послуг України на основі вітчизняної та іноземної статистичної інформації, зокрема: динаміка туристичних потоків, кількість туристів, вклад туризму до ВВП країни, суми інвестицій у галузь туризму тощо. Виявлено основні бар'єри, що стримують його розвиток, та основні напрями подальшої діяльності держави у сфері підтримки вітчизняного ринку туристичних послуг. *Ключові слова:* туристична послуга, ринок туристичних послуг, розвиток туризму, туристичні потоки, галузь туризму.

71.19.04.3341/237308. Проект будівництва етнопарку в селі Червонокозацьке Запорізької області. Сперанська О.В., Кобець О.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.66-68. - укр. УДК 630.232.22.

Зелений туризм - нове спрямування у світовому та вітчизняному туризмі. В Україні, зокрема і в Запорізькому регіоні, є величезний потенціал для розвитку зеленого туризму. Тому в с. Червонокозацьке, у 52 км від Запоріжжя, планують створити "Парк історичних та етнографічних періодів". Ініціатором цього проекту є Інєса Носенко, голова запорізького центру "Мазал-тов", яка запросила викладачів та студентів Хортицької національної навчально-реабілітаційної академії взяти участь у проектуванні оформлення ділянок-садів у стилях, властивих різноманітним етносам. Розроблений проект "Парку історичних та етнографічних періодів" за умови реалізації дасть змогу створити колоритний, цікавий ландшафтний об'єкт, який буде комфортним місцем відпочинку для місцевих, міських мешканців, туристів зі всієї України та з-за кордону. Водночас він стане ландшафтним музеєм просто неба. Відвідування садів-ділянок, оформлених у різноманітних стилях сучасної ландшафтної архітектури, дасть змогу доторкнутися до культури різних народів та епох. "Античний сад" - один із таких цікавих, загадкових і привабливих куточків, який занурить відвідувачів у атмосферу давньої Греції, познайомить з архітектурою і рослинністю сонячного Пелопонесу. Майбутній Парк має привернути увагу вітчизняних та зарубіжних туристів, інвесторів, меценатів, що сприятиме економічному розвитку регіону, забезпечить нові робочі місця для місцевих мешканців і покращить естетичний та санітарно-екологічний стан території проектування. *Ключові слова:* зелений туризм; етнографічне село; етнографічний майстер-клас; стилі ландшафтної архітектури; парк відпочинку.

71.19.04.3342/237312. Природоохоронні території як база розвитку екологічного туризму у Львівській області на прикладі Національного природного парку "Сколівські Бескиди". Паньків Н.Є. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.88-92. - укр. УДК 338.48-6:502.

Проаналізовано наявні об'єкти природно-заповідного фонду Львівської області, які мають важливе рекреаційне туристичне значення. Виявлено, що найбільше значення для рекреаційно-туристичної сфери мають національні природні парки, в яких активно розвивається екологічний туризм. Проаналізовано особливості розвитку екологічного туризму у Національних природних парках та встановлено, що найпоширенішим видом екологічного туризму у природно-заповідних зонах є прогулянки екологічними стежками. Розглянуто рекреаційно-туристичні ресурси Національного природного парку "Сколівські Бескиди", шляхи їх збереження та раціонального використання. Зокрема, еколого-пізнавальні стежки та маршрути: "м. Сколе - г. Парашка - с. Майдан"; "Бучина"; "Лопата"; "Водоспад"; "Нижнє Синьовидне - Труханів - гора Ключ - Сколе" та велосипедний маршрут "Сколе - Ключ - Скелі Довбуша - Болехів - Стрий". Встановлено, що перспективними для рекреаційного використання є долина р.

Велика річка, фортеця "Тустань" (Підгородцівське лісництво), долина р. Кам'янки (Дубинське лісництво), урочища Павлів Потік, Зелем'янка (Сколівське лісництво), м. Сколе, урочище Панасівка (Коростівське лісництво). Висвітлено проблеми та перспективи використання рекреаційно-туристичних ресурсів Сколівщини для екотуризму. *Ключові слова:* рекреаційно-туристичні ресурси; природно-заповідний фонд; Національні природні парки; НПП "Сколівські Бескиди"; екологічний туризм.

71.19.04.3343/237337. Рекреаційно-туристичні кластери як ефективний інструмент реалізації державної політики у рекреаційній сфері. Кривень О.В., Назаркевич І.Б. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна.* Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.57-61. - укр. УДК 330.15:338.1.

Визначено, що пріоритетність рекреаційної сфери в Україні для залучення інвестицій та створення нових робочих місць зумовлює потребу в реалізації стратегічно орієнтованої державної політики, спрямованої на вирішення системних проблем у цій сфері. Вивчено позитивний зарубіжний досвід країн Європи, ПАР, Туреччини у створенні ефективних рекреаційно-туристичних кластерів, функціонування яких забезпечило розбудову забезпечувальної інфраструктури, покращення якості надання рекреаційно-туристичних послуг, підвищення конкурентоспроможності рекреаційно-туристичної сфери загалом. Узагальнено досвід України у створенні рекреаційно-туристичних комплексів, виявлено причини їхньої низької ефективності. Сформовано пропозиції щодо їх усунення шляхом використання механізму державно-приватного партнерства, перевагами застосування якого є істотна економія державних фінансів, залучення додаткових інвестиційних ресурсів, відновлення та модернізація інфраструктури, нова якість надання рекреаційно-туристичних послуг. Визначено, що перспективним для України є застосування кластерного підходу до розвитку рекреації і туризму в об'єднаних територіальних громадах, а також створення транскордонних рекреаційно-туристичних кластерів передусім в євро регіонах "Буг", "Карпатський", "Нижній Дунай". *Ключові слова:* рекреаційні ресурси; рекреаційно-туристична сфера; національна економіка; інвестиції; рекреаційно-туристичний кластер.

71.19.04.3344/237345. Формалізація постановок задач про укладання туристичного ранця та алгоритми їх розв'язання. Грицюк Ю.І., Немова О.А. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна.* Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.93-102. - укр. УДК 004.42:519.86(075).

Наведено формалізовані постановки задач про укладання туристичного ранця, запропоновано ефективні алгоритми їх розв'язання, що загалом дало змогу отримати адекватні результати розрахунку, провести змістовний їх аналіз та вибрати вдалі постановки задач для їх подальшого застосування. З'ясовано, що процедура укладання туристичного наплічника зазвичай є проблемою як для початківців, так і бувалих мандрівників. Водночас, досвідчені туристи в таких ситуаціях володіють деякими загальними правилами, які дають їм змогу вкладати найбільш потрібні речі не тільки встановленої місткості та мінімальної ваги, але й дотримуватись деякого порядку розміщення цих речей в наплічнику і надати йому традиційну форму, що забезпечує зручність тривалого його перенесення. Виявлено, що класична постановка задачі про ранець належить до задач цілочисельного програмування, вона допускає значну кількість різних узагальнень залежно від обмежень, накладених на ранець, на предмети або на їх вибір, а також на умову отримання оптимального розв'язку задачі - булевого чи кількісного. Проаналізовано можливі варіанти її постановок, з'ясовано основні причини широкого застосування в різних областях знань. Встановлено, що задача про ранець належить до класу NP-повних задач комбінаторної оптимізації, тому для неї немає поліноміального алгоритму, здатного її розв'язати за розумний проміжок часу. Визначено особливості застосування точних методів розв'язання задачі про ранець, проаналізовано метод повного перебору можливих варіантів, метод гілок і меж, жадібний алгоритм і методи динамічного програмування. Дано рекомендації щодо вибору серед них найпридатнішого для розв'язання запропонованих у роботі постановок задач. Наведено приклади деяких практичних постановок задач про ранець, здійснено їхню формалізацію, алгоритмізацію та програмну реалізацію, запропоновано адекватний метод розв'язання, а також проведено змістовний аналіз отриманих результатів розрахунку, на підставі яких вибрано вдалі постановки задач для їх подальшого застосування. *Ключові слова:* задача про ранець; задача цілочисельного програмування; задачі комбінаторної оптимізації; обмеження та умови задачі; умова оптимального розв'язку задачі.

## 72 ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ

### 72.01 Загальні питання зовнішньої торгівлі

72.19.04.3345/235340. Особливості визнання та документального оформлення операцій з давальницькою сировиною в зовнішньоекономічній діяльності. Корягін М.В., Чік М.Ю. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки.* Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.10-14. - укр. УДК 657.01.

Досліджено сутність та правові основи операцій з давальницькою сировиною у нормативно-правових актах. Здійснено вивчення термінів проведення розрахунків за операціями з переробки давальницької сировини, ввезеної нерезидентом на митну територію України та вивезеної резидентом за межі митної території України. Визначено особливості розпорядження товарами, що поміщені в митний режим переробки на митній території та поміщеними в митний режим переробки за межами митної території, у разі відкриття дозволу на переробку. Виокремлено



істотні умови зовнішньоекономічного контракту з переробки давальницької сировини. Досліджено документальне оформлення операцій з переробки давальницької сировини, ввезеної нерезидентом на митну територію України та вивезеної резидентом за межі митної території України. Здійснено особливості отримання дозволу на переробку товарів та ідентифікації товарів. Визначено підстави для відмови у видачі дозволу на переробку товарів. *Ключові слова:* бухгалтерський облік; підприємство; давальницька сировина; толінгові операції.

### 72.15 Зовнішньоторговельна політика

72.19.04.3346/236941. Детермінанти зовнішньоторговельних конфліктів. Калюжна Н. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.36-46. - укр. УДК 339.545.

Систематизовано термінологічний апарат у сфері дослідження міждержавних торговельних конфліктів, до якого віднесено поняття: суперечлива ситуація у торгівлі, торговельна суперечка, торговельний конфлікт, торговельна війна. Надано характеристику стадіям суперечливості зовнішньоторговельних відносин між державами та/або інтеграційними утвореннями. Обґрунтовано доцільність розгляду інтенсивності напруги як детермінанти зовнішньоторговельних конфліктів. Надано визначення торговельної війни та систематизовано її ключові ознаки як зовнішньоторговельного конфлікту максимального ступеня інтенсивності. *Ключові слова:* зовнішньоторговельний конфлікт, суперечливі зовнішньоторговельні відносини, інтенсивність напруги, торговельно-економічна війна, економічні санкції.

### 72.29 Міжнародні торгові організації

72.19.04.3347/236943. Зовнішня торгівля товарами: нові процедури СОТ. Галько С., Терещенко С. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №2(103), С.64-72. - укр. УДК 339.542.2.

Проаналізовано Угоду про спрощення процедур торгівлі, якою в рамках СОТ задано новий вектор розвитку міжнародної торгівлі в напрямку уніфікації та спрощення процедурних питань адміністрування світової торгівлі товарами. Відзначено, що акцент у міжнародній площині перейшов з тарифних методів регулювання міжнародної торгівлі на процедурні заходи, тому саме процедурним питанням, питанням контролю за дотриманням формальностей при переміщенні товарів через митні кордони має приділятися першочергова увага на національних рівнях. *Ключові слова:* СОТ, Угода про спрощення процедур торгівлі, спрощення процедур, процедури, митні процедури, адміністрування торгівлі товарами, міжнародна торгівля товарами.

### 72.75 Організація і управління зовнішньої торгівлі

72.19.04.3348/236928. Гармонізація системи регулювання електронної комерції України з ЄС. Крегул Ю., Батрименко В. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.13-25. - укр. УДК 004.738.5:339(477:061.1ЄС).

Досліджено сукупність правових інструментів, ринкових важелів та фінансових механізмів розвитку електронної комерції, покликаних забезпечити раціональне здійснення електронного бізнесу в умовах європейської інтеграції України. Визначено правові та економічні наслідки гармонізації системи регулювання електронної комерції України з ЄС. *Ключові слова:* електронна комерція, електронний бізнес, гармонізація правового регулювання електронної комерції, міжнародна електронна торгівля, Європейський Союз, гармонізація норм внутрішнього законодавства, інтернет-технології.

## 73 ТРАНСПОРТ

### 73.01 Загальні питання транспорту

73.19.04.3349/234967. Вплив сезонних чинників на міжміські пасажирські кореспонденції. Dolia K. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.144-152. - англ. УДК 656.081.

Сьогодні міжміські пасажирські перевезення змушені враховувати коливання попиту на послуги, відповідно до сьогодення. Визначені коливання попиту, в основному, пов'язані із настанням періоду національних або релігійних свят, масових канікул улітку, внутрішніх і міжнародних спортивних та культурних заходів тощо. Тому вони вимагають порушення правил використання громадського міжміського транспорту при управлінні транспортом. У питанні задоволення потреб пасажирів, що рухаються в межах існуючих коливань попиту, може вирішити змінити параметри компонентів транспортної системи. Ці зміни включають різноманітність у кількості або типі транспортних засобів, графіки, зміни маршрутів руху транспорту, введення цих маршрутів, обмеження тарифів на купівельну спроможність пасажирів тощо. Важливо визначити місце пасажирів в соціальному, економічному та культурному

розвитку населення, що надмірно підкреслено. Тому регулювання діяльності громадського транспорту повинно задовольняти можливості таких послуг у прийнятному фінансовому, часовому та фізичному навантаженні для пасажирів. Отже, оптимізація компонентів ефективності перевезень міжміських пасажирів має відбуватися у гармонії з соціальним та економічним розвитком суспільства. Вимоги, що висуваються не для задоволення попиту пасажирів на переміщення через надзвичайно великі тарифи, відсутність зв'язку між автобусними транспортними майданчиками з постійною кореспонденцією, невиконання зростаючого комфорту транспортування внаслідок втоми або відсутності транспортних засобів є неприйнятними явищами. З одного боку, важливість соціального виміру в далекому трафіку транспортного руху. Відповідно до значення, визначеної необхідністю збалансованого прийняття рішень щодо системи управління пасажирським рухом. Винахід компроміс між технічним та економічним рівнем для задоволення попиту та вимог щодо збереження транспортного процесу компонентів витрат-дохід є ключовим питанням. Згідно з умовами, необхідно прийняти обґрунтовані рішення щодо технічної підтримки невиправданості попиту, як і раніше не вирішено, є питання про оцінку збільшення потенційної доцільності перевезень міжміських пасажирів шляхом зміни якості або кількості транспортних засобів на існуючих маршрутах або запровадження додаткових тимчасових маршрутні мережі. Метою даної роботи є формалізація алгоритму математичного моделювання транспортного процесу руху міжміських пасажирів. Цільова функція поліпшення міжміських пасажирських послуг, яка, на відміну від інших запропонованих дослідників, гарантує, що запропонована соціально-економічна ситуація в суспільстві. Запропонований підхід базується на математичному описі спільної діяльності не тільки маршрутів, але й їх впливу на соціальні заходи, включаючи транспортну втоми. *Ключові слова:* система маршрутів; ефективність перевезень; коливання пасажирської кореспонденції; транспортний процес.

73.19.04.3350/234969. Моделі послідовно-паралельного впорядкування транспортних операцій. Локтікова Т.М., Морозов А.В., Скачков В.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.159-165. - укр. УДК 519.161.

Предметом розгляду в роботі є задача, що належить до детермінованої теорії розкладів. У роботі запропоновано модель задачі складання розкладу мінімальної довжини. Також розглядаються змістовні та математичні постановки задач, які є узагальненнями цієї задачі. Необхідність формулювання і розв'язання узагальнень задачі продиктовано потребою оптимізації виробничих процесів. Зокрема, розглядається процес функціонування гнучкого автоматизованого підприємства, до складу якого належить транспортно-складська система і паралельнодіючі технологічні лінії. При цьому під технологічними лініями можуть розглядатися конвеєри, обробні центри, лінії збирання тощо. Розглянута в роботі математична модель задачі описує процес взаємодії транспортного механізму з деякою кількістю паралельно діючих технологічних ліній, на яких виконується певна множина робіт. Є інформація про роботи, призначені на кожну лінію. Також задано час виконання кожної роботи. Роботи є неперервними і не можуть розриватися. Виробничі лінії є незалежними, тобто функціонують незалежно одна від одної. Функції транспортного засобу полягають у забезпеченні ліній засобами, без яких не може бути розпочато певну роботу. Для її виконання транспортний механізм за вказаний час доставляє зі складу на лінію необхідні засоби і повертає на склад, затративши за тим же маршрутом на зворотній шлях задану кількість часу. Кожна робота не може розпочинатися раніше моменту доставки ресурсів, необхідних для її виконання. Потрібно знайти таку траєкторію руху транспортного засобу, що мінімізувала би час функціонування всієї системи. Показано, що задача може бути зведена до задачі Джонсона 2-х п. *Ключові слова:* теорія розкладів; перестановки; дискретні оптимізаційні задачі; задача Джонсона.

73.19.04.3351/235129. Дослідження методів ідентифікації та визначення параметрів руху транспортних засобів в системі доступу на закритий об'єкт. Подчашинський Ю.О., Лугових О.О., Немчак О.Р. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.208-214. - укр. УДК 621.317.

Безпека в нашій країні та за її межами вимагає знайдення нових інформаційних технологій захисту та охорони об'єктів від несанкціонованого доступу. Особливо нагальною є потреба у захисті об'єктів державного значення. Охорона периметру територій неможлива без використання комп'ютеризованих систем контролю та вимірювання параметрів руху об'єктів. З розвитком інформаційних технологій і зростає оснащення зловмисників, які знаходять все нові шляхи подолання перешкод на своєму шляху. Тому актуальною задачею є удосконалення комп'ютеризованих систем доступу на закритих об'єктів з метою підвищення їх стійкості до нападів та надійності функціонування. У роботі проведено аналіз сучасних методів, засобів та технологій ідентифікації та визначення параметрів руху транспортних засобів. Виявленні переваг та недоліки для розробки нових інформаційних технологій ідентифікації об'єктів в системах контролю доступу на об'єкт. Сучасні моделі та методи побудови комп'ютеризованої системи ідентифікації транспортних засобів ґрунтуються на комплексному рішенні. Запропоновано метод побудови блоку прийняття рішень з ідентифікації об'єктів. Здійснене проектування продукційної моделі бази знань із врахуванням вагових коефіцієнтів для зниження показників помилок першого та другого роду. *Ключові слова:* ідентифікація транспортних засобів; параметри руху; система контролю і управління доступом (СКУД); радіочастотна ідентифікація (RFID); розпізнавання номерних знаків; смарт-карти.

73.19.04.3352/235319. Теоретичні підходи до визначення фінансового забезпечення перевезень громадським транспортом. Виговська О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.111-115. - укр. УДК 336:656.

Удосконалено теоретичні підходи у визначенні фінансового забезпечення перевезень громадським транспортом на регіональному рівні. Автором узагальнено поняття "фінансове забезпечення" та визначено головну відмінність від терміну "фінансування". Проведено систематизацію ключових відмінностей фінансового забезпечення транспортного підприємства від інших суб'єктів господарювання економічної галузі на загальнодержавному та регіональному рівнях. Проаналізовано недоліки та переваги джерел фінансового забезпечення. Метою є дослідження теоретичних підходів у визначенні фінансового забезпечення перевезень громадським транспортом на регіональному рівні. Перспективи подальших наукових досліджень полягають у потребі визначення нових наукових підходів і методик щодо обґрунтування та деталізації поняття "фінансове забезпечення перевезень

громадським транспортом". Практичне застосування дослідження необхідно сформулювати у деталізованому аналізі потоків грошових надходжень у системі "держава - регіональна влада - суб'єкт господарювання". Фінансовому забезпеченню перевезень громадським транспортом на регіональному рівні приділено не достатньо уваги в наукових дослідженнях у межах країни. Такий факт підтверджує необхідність у глибокому аналізі транспортної галузі в цілому. *Ключові слова:* фінансове забезпечення; перевезення; транспорт; фінансування; суб'єкт господарювання.

73.19.04.3353/236888. Підхід до визначення раціональної схеми доставки збірних відправлень у міжнародному сполученні. Павленко О.В., Копитков Д.М. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.35-41. - англ. УДК 656.073.7.

У роботі було проаналізовано сучасний стан розробок та існуючих тенденцій щодо вибору раціональної схеми доставки збірних відправлень, в межах окремих країн та транспорту в цілому, що дозволило сформулювати основну мету дослідження даної статті. Аналіз роботи транспортних підприємств та терміналів, дозволив виділити існуючі напрямки вдосконалення організації доставки збірних вантажів: визначення раціональної кількості технічних засобів терміналів та оптимізація сервісу по наданню транспортних послуг, але без врахування ефективної побудови схеми взаємодії між учасниками процесу. Встановлено, що при плануванні виробничої потужності системи доставки необхідно погоджувати логістичні цілі функціонування всього комплексу взаємодії з маркетинговими потребами споживачів. Теоретичні розробки багатьох вчених показали, що добре розвинений ринок логістичних послуг з відповідними логістичними операторами та відповідною логістичною інфраструктурою, дозволить ефективно впроваджувати технологію збірних відправлень для зменшення витрат всіх учасників процесу доставки. Запропоновано дві альтернативні схеми доставки збірних відправлень у міжнародному сполученні. Перша схема, "Схема 1", включає наступну групу учасників: транспортне підприємство, яке здійснює підвезення вантажу від вантажовідправника до терміналу; вантажовідправники; термінал, який здійснює об'єднання збірних відправлень в регіоні відправників; транспортне підприємство міжнародного призначення; митні переходи; вантажоодержувачі. У другій схемі "Схема 2" враховується організація збірного відправлення безпосередньо за допомогою транспортного підприємства міжнародного призначення (участь терміналу відправлення виключається), а для роз-поділення збірного вантажу до вантажоодержувача приймає участь термінал регіону призначення. Процес доставки збірних відправлень у міжнародному сполученні за відповідними схемами представлено у вигляді аналітичних моделей, які враховують вплив вхідних параметрів та зовнішніх факторів на елементи процесу доставки та в цілому на параметр оцінки - витрати. Запропонований критерій визначення раціональної схеми доставки враховує витрати на виконання всіх технологічних операцій, з урахуванням обсягу виконаної роботи (обсяг замовлення вантажу, відстані перевезення територією відповідних держав, інтенсивність надходження замовлень) та часу виконання відповідних робіт. *Ключові слова:* раціональна схема, доставка, збірні відправлення, витрати, міжнародне сполучення.

73.19.04.3354/237238. Огляд науково-теоретичних аспектів безпеки об'єктів критичної інфраструктури транспорту. Хрутьба В.О., Зюсюн В.І., Неведров Д.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.60-65. - укр. УДК 323:342.5:005.1:001.8.

Проведено аналіз основних науково-теоретичних аспектів, досвіду та концепцій захисту критичної інфраструктури в Україні та світі. Визначено, що на сьогодні важливим та пріоритетним вектором безпекової політики держави є підвищення безпеки та стійкості національної критичної інфраструктури, до якої відносять енергетичні магістральні мережі, нафто- та газопроводи, морські порти, канали швидкісного та урядового зв'язку, системи життєзабезпечення (водо- та теплопостачання) мегаполісів, утилізації відходів, служби екстреної допомоги населенню та служби реагування на надзвичайні ситуації, високотехнологічні підприємства та підприємства військово-промислового комплексу, а також органи центральної влади. Особливе місце серед головних об'єктів критичної інфраструктури України, належить критичним об'єктам транспорту. Ефективне управління важливими складовими критичної інфраструктури, такими як енергетика, промисловість та сфера життєзабезпечення населення вимагає ефективного механізму функціонування сфери безпеки даних об'єктів. Проведена детальна класифікація об'єктів транспортної інфраструктури за вразливістю, яка дозволяє виділити ті з них, які потребують найбільшого захисту. Досліджено місце об'єктів транспорту в загальній системі критичної інфраструктури держави. *Ключові слова:* критична інфраструктура, ризик, захист, безпека, транспорт, управління.

73.19.04.3355/237610. Оптимізація двоетапного розподілу матеріальних потоків у транспортно-логістичній системі з ресурсом, розповсюдженим на заданій території. Ус С.А., Коряшкіна Л.С., Станіна О.Д. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.256-271. - англ. УДК 519.8.

Актуальність. Об'єктом дослідження є двоетапний процес розподілу матеріальних потоків в транспортно-логістичній системі, структурними елементами якої є підприємства, які здійснюють збір деякого неперервно розповсюдженого на певній території ресурсу (центри першого етапу), і підприємства, що цей ресурс споживають або переробляють. Представлена математична модель такого процесу - задача оптимального розбиття континуальної множини з розміщенням центрів підмножин і додатковими зв'язками. Мета роботи - забезпечення зниження транспортних витрат при організації багатоетапного виробництва, сировинний ресурс якого розповсюджений на деякій території, за рахунок розробки відповідного математичного і програмного забезпечення. Актуальність роботи обумовлена однією з найбільш виражених тенденцій у видобувних і переробних галузях промисловості і сільськогосподарства, а саме - створенням територіально-розподілених багаторівневих компаній, що включають в себе десятки великих підприємств і здійснюють повний цикл виробництва від заготівлі сировини з його комплексним використанням, випуском продукції до транспортування кінцевим споживачам. Метод. Математичне забезпечення двоетапних задач розміщення-розподілу розроблено із використанням основних положень теорії неперервних лінійних задач оптимального розбиття множин з розміщенням центрів підмножин, теорії двоїстості, а також методів розв'язання задач лінійного програмування транспортного типу. Показано, що формулювання багатоетапної транспортно-логістичної задачі в неперервному варіанті (у вигляді

задачі нескінченновимірної оптимізації) доцільно, коли кількість постачальників ресурсу дуже велика. Застосування розробленого математичного апарату дає можливість знайти оптимальний розв'язок двоетапної задачі розміщення-розподілу в аналітичному вигляді, хоча отриманий вираз містить параметри, які є оптимальним розв'язком допоміжної скінченно-вимірної оптимізаційної задачі з негладкою цільовою функцією. Запропоновано ітераційний алгоритм розв'язання сформульованої задачі, розроблений на основі  $g$ -алгоритму Н.З. Шора і методу потенціалів, що застосовується для задач лінійного програмування транспортного типу. Результати. Розроблено математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання неперервних багатоетапних задач розміщення підприємств з неперервно-розподіленим ресурсом, на основі яких створено програмний продукт, що може бути використаний для розв'язання широкого класу неперервних лінійних задач розміщення - розподілу. Представлені методи, алгоритми та програмний продукт дозволяють вирішувати цілий ряд практичних проблем, пов'язаних, наприклад, із задачами стратегічного планування, які виникають у виробничій, соціальній та економічній сферах діяльності. Отримані теоретичні результати доведені до рівня конкретних рекомендацій, які можуть бути використані державними і приватними підприємствами при вирішенні логістичних питань, пов'язаних з організацією збору певного ресурсу і його доставкою до пунктів переробки, а також подальшого перевезення отриманого продукту до місць призначення. Висновки. Результати обчислювальних експериментів свідчать про коректність роботи запропонованого алгоритму розв'язання задачі оптимального розбиття множин (ОРМ) з додатковими зв'язками, крім того, дають можливість стверджувати про доцільність формулювання таких задач, коли потрібно визначити на заданій території місця розташування нових об'єктів з урахуванням багатоетапного процесу розподілу деякого неперервно розповсюдженого ресурсу. Подальшому дослідженню підлягають питання теоретичного обґрунтування збіжності ітераційного процесу, реалізованого в запропонованому алгоритмі розв'язання неперервних задач ОРМ з додатковими зв'язками. У перспективі також - розробка програмного забезпечення розв'язання таких задач із залученням ГІС-технологій. *Ключові слова:* багатоетапні транспортно-логістичні системи, неперервно розподілений ресурс, оптимальне розбиття множин, неперервні задачі розміщення-розподілу.

73.19.04.3356/237806. Электромеханические системы рекуперации энергии механических колебаний транспортных средств. Васильковский Ю.Н., Пода М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №4(1329), С.32-37. - рос. УДК 621.313.323.

Методами математичного моделювання досліджено характеристики системи рекуперації енергії механічних коливань транспортних засобів при їх русі в складних дорожніх умовах. Наведено структуру такої системи, до складу якої входить трифазний генератор змінного струму з постійними магнітами, випрямляч і акумуляторна батарея. Досліджено режими роботи системи, що забезпечують ефективні процеси зарядки акумуляторної батареї. Досліджено вплив швидкісних характеристик генератора на час і величину заряду батареї. На конкретному прикладі системи наведені дані про час зарядки батареї для електроживлення ряду автономних споживачів. *Ключові слова:* система рекуперації енергії, синхронний генератор з постійними магнітами, акумуляторна батарея.

73.19.04.3357/237854. Интеллектуальный алгоритм управления мѣским трафиком транспортных средств. Богуто Д.Г., Комаров В.Ф., Ніколюк П.К., Ніколюк П.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38, С.4-13. - укр. УДК 004.942+656.052.1.

Дослідження представляє собою алгоритм побудови оптимального маршруту для кожного транспортного засобу (ТЗ) у великому місті з корекцією маршруту при зміні дорожньої обстановки. Технічно процедура регулювання потоків ТЗ здійснюється за рахунок динамічної взаємодії в режимі реального часу між центральним пунктом керування трафіком (ЦПКТ) та кожним ТЗ, що задає свої початкові та кінцеві координати. ЦПКТ передає кожному водієві голосові команди щодо маршруту руху до заявленого водієм кінцевого пункту як при звичайній GPS-навігації. Особливість полягає у тому, що програма аналізує динамічну ситуацію на кожному перехресті і по всьому місту і відповідно прокладає маршрут з урахуванням трафік-ситуації на кожен конкретний момент часу. Остаточною метою даного дослідження є синхронізація транспортних потоків, оптимальне використання транспортних артерій всього міста, запобігання утворенню заторів, а також супровід кожного ТЗ до місця призначення з таким розрахунком, щоб затрачений на поїздку час був мінімальним. *Ключові слова:* орієнтований навантажений граф, GPS-навігатор, алгоритм Дейкстри, оптимальний маршрут, Java-програма.

73.19.04.3358/238391. Конвективная модель розповсюдження емісії викидів на автотранспортному шляхопроводі при нейтральних метеоумовах. Волошкіна О.С., Трофімович В.В., Клімова І.В., Сіпаков Р.В., Ткаченко Т.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.23-31. - укр. УДК 504.064.2.

Аналіз ступеня забруднення атмосферного повітря на урбанізованих територіях виявив його залежність від зростання кількості особистих автотранспортних засобів, які працюють на традиційному паливі. У роботі доведено можливість застосування теорії конвективної струмнини для оцінки та прогнозу забруднення атмосферного повітря мегаполісів залежно від метеоумов та кількості автомобілів, які перебувають одночасно в "заторах" та "тиснях" на автомобільному шляхопроводі. Для розрахунку параметрів конвективної струмнини використовуємо інтегральний метод Л. Ейлера. На підставі розглянутих основних шляхів розповсюдження емісій в атмосфері, окреслено умови виникнення нейтрального стану. Авторами представлено методику розрахунку кількості викидів вуглеводнів від автомобільного транспорту, що є підставою для визначення вторинного забруднення формальдегідом атмосферного повітря територій мегаполісів внаслідок фотохімічних перетворень. Представлені дослідження дозволяють виділити частку викидів парникових газів від автомобільного транспорту в розрізі загальних викидів мегаполіса. На підставі даної моделі розроблений калькулятор розрахунку концентрації забруднення від автотранспорту. Калькулятор дозволяє використовувати спеціально синтезовані зовнішні впливи з подальшим обробленням результатів спостережень та з наступним аналізом наслідків. Ефективність використання запропонованої математичної моделі може бути збільшена, якщо поєднати її зі застосуванням "зелених конструкцій". Запропонований у роботі підхід стане в нагоді при пошуку оптимальних управлінських рішень на

муниципальному рівні та формування екологічної політики міста. *Ключові слова*: забруднення атмосферного повітря, теорія конвективної струмини, математична модель, викиди вуглеводнів.

### 73.29 Залізничний транспорт

73.19.04.3359/238272. Основні принципи створення та використання колійної системи координат Укрзалізниці КСКУ-20XX. Самойленко О.М., Сикал С.А. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.44-55. - укр. УДК 528.48.

У статті наведено умовну систему координат Укрзалізниці УСКУ-20XX як проміжну між Міжнародною референсною системою відліку ITRF20XX та запропонованою авторами Колійною системою координат Укрзалізниці КСКУ-20XX, максимально відповідну технічним й організаційним вимогам до робіт, виконуваним на колії та біля неї, а також придатну для забезпечення навігації потягів. *Ключові слова*: умовна система координат, Колійна система координат, Укрзалізниця, формули, апроксимація, обчислення, інфраструктура.

### 73.31 Автомобільний транспорт

73.19.04.3360/234965. Проблеми і вимоги до АСУ автотранспортного підприємства. Єфремов М.Ф., Єфремов Ю.М., Єфремов В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.135-138. - укр. УДК 681.3.06.

Проведено огляд проблем та вимог до автоматизації системи управління автотранспортним підприємством. Розглянуто засоби та методики підтримки збору та обробки даних. Пропонується послідовний алгоритм вимог, по збору первинних даних. Реалізована послідовність обробки та розподілу даних, з метою пошуку більш ефективного методу прийняття рішень в управлінні автотранспортним підприємством, з урахуванням технічної та економічної мотивації. Показані проблеми, пов'язані з обробкою первинних документів і даних, на автотранспортному підприємстві. Представлені методи їх вирішення за рахунок динамічного розподілу ресурсів. Також аналізується, розроблений програмний комплекс, для управління замовленнями на перевезення в автотранспортному підприємстві. Ціль якого, це підвищення стабільності функціонування підприємства, за рахунок запропонованого алгоритму, в умовах жорсткої конкуренції. Приводиться практичне застосування даної системи на базі деяких автотранспортних підприємств м. Житомира. *Ключові слова*: АСУ; ресурс; програмний комплекс; автотранспортні перевезення.

73.19.04.3361/235090. Методичні аспекти кількісної, якісної та часової оцінки параметрів надійності функціонування транспортних систем. Аулін В.В., Голуб Д.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.3-10. - укр. УДК 656:338.

З'ясовано сутність кількісної, якісної і часової оцінки надійності автомобільних транспортних систем та обов'язковий перелік параметрів договору на перевезення вантажів, пасажирів та багажу. На основі вибраних критеріїв дано вирази для оцінки показників надійності транспортних систем. Запропоновано використання методів логічної функції та основних понять булевої алгебри для оцінки показників надійності функціонування транспортних систем. Виявлено ряд причин низької надійності автомобільних транспортних систем та можливі їх наслідки. З'ясовані характерні порушення параметрів договорів на перевезення вантажів і пасажирів, за які передбачена відповідальність у вигляді штрафу або компенсації завданого збитку. Проведена класифікація можливих відмов автотранспортних систем перевезень з вини виконавців та користувачів транспортних послуг. Наведено умову неприпустимості компенсації низької надійності в роботі перевізника за рахунок замовника. Зазначено, що, в основному, оцінка надійності транспортних систем проводиться емпіричним шляхом, але найбільш ефективно застосовувати аналітичні шляхи оцінки, які базуються на методах логічних функцій та побудови структурно-функціональних схем надійності. При цьому необхідним є побудова дерева відмов, проведення експертизи, врахування того, що логічні операції типу диз'юнкції та логічного складання істотно підвищують ймовірність появи результуючої події - повної відмови транспортної системи. Показано, що будь-якій логічній змінній привласнюється ваговий коефіцієнт залежно від її питомої ваги. Наводяться відповідні формули вагового коефіцієнта у випадках послідовного і паралельного виконання технологічних операцій. З'ясовано умову виконання заявки на перевезення з урахуванням вагового коефіцієнта, запланованої і ринкової вартості робіт. Розроблено блок-схему алгоритму оцінки надійності автомобільної транспортної системи перевезень пасажирів і вантажів. В основу алгоритму покладено блоки емпіричної і аналітичної оцінки надійності, враховано параметри структурно-функціональної схеми процесу автомобільних перевезень, побудова дерева відмов. *Ключові слова*: транспортна система; автомобільні перевезення; надійність; оцінка; відмова; параметри.

73.19.04.3362/235092. Характеристика концепції щодо впровадження раціонального забезпечення регіонального вантажного АТП запасними частинами. Біліченко В.В., Макаров В.А., Макарова Т.В., Антонюк О.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.21-24. - укр. УДК 621.436.

Розглянуто раціональний підхід щодо організації забезпечення запасними частинами вантажних АТП регіону. Підвищення надійності функціонування вантажних АТЗ, які виконують міжнародні перевезення на далекі відстані, ускладнюється використанням регіональними АТП рухомого складу виробництва країн Європейського Союзу. Більшість означених автомобілів вже експлуатувалися протягом декількох років. Їх купівля є за часом випадковою подією. Відновлення працездатності названих транспортних засобів, після раптової відмови під час тривалого руху за міжнародним маршрутом, є складною подією, що обумовлює значущі порушення вартості і термінів доставки вантажів та часу ремонту. Розвиток транспортного виробництва можна зробити стабільним, якщо можливе вчасне інвестування коштів для планового придбання підприємством автомобілів, що мають раціональні технічні характеристики. У різних умовах використовуються внутрішні кошти АТП або зовнішні ресурси, а також лізинг.

Відсутність інвестування обумовлює деградацію підприємства, а розглянутий випадковий сценарій оновлення рухомого складу не включає механізму вчасного отримання на складі АТП необхідної кількості та номенклатури запасних частин. Пропонується суттєво знизити негативні наслідки, спричинені раптовими відмовами АТЗ, за рахунок виконання попереджувачих посиленних технічних впливів перед перевезеннями на далеку відстань, що, в свою чергу, неможливо без застосування сучасних інтелектуальних підходів до забезпечення запасними частинами. Такі підходи дозволять додержуватися логістичної концепції мінімізації запасів запасних частин з забезпеченням заданого рівня показників надійності. *Ключові слова:* запасна частина; матеріально-технічне забезпечення; надійність; технічний вплив; логістичний ланцюг.

73.19.04.3363/235093. Дослідження техніко-експлуатаційних показників автобусного маршруту "Надвірна - Івано-Франківськ" через с.м.т. Богородчани та через с. Тисменичани. Богатчук І.М., Прунько І.Б., Богатчук М.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.25-32. - укр. УДК 656.13.071.005.

Забезпечення потреб приміського населення у пасажирських автомобільних перевезеннях - одне із основних завдань місцевої влади, транспортних підприємств і приватних підприємців. Ринкові відносини спричинили те, що маршрути з великим пасажиропотоком обслуговують різні підприємства і підприємці. Це, в свою чергу, спричиняє певні труднощі в організації перевезення пасажирів на маршруті. У статті виконано аналіз пасажиропотоків на маршрутах, які з'єднують обласний центр з районними центрами і прилеглими до них населеними пунктами. Проведено розрахунки техніко-експлуатаційних показників на маршрутах і аналіз дорожніх умов на запропонованому маршруті "Івано-Франківськ - Надвірна" через с. Богородчани. На основі виконаних обстежень, досліджень, розрахунків і обґрунтувань розглядаємо можливість запровадження регулярного прямого автобусного сполучення "Івано-Франківськ - Надвірна" через с.м.т. Богородчани. *Ключові слова:* пасажирські перевезення; пасажиропотоки; маршрут; населений пункт; техніко-експлуатаційні показники.

73.19.04.3364/235097. Порівняння експлуатаційних показників якості автотранспортних засобів. Іванушко О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.53-62. - укр. УДК 629.3.016:629.3.018.7.

Кожен автотранспортний засіб наділений своїми, індивідуальними властивостями, що передусім залежать від його конструкції. Підбираючи конструкцію автомобіля для виконання ним певних завдань, найчастіше за основний порівняльний параметр приймається собівартість перевезення 1 тони вантажу (або 1 пасажирів), що не відображає в повній мірі придатність автомобіля до виконання свої функцій за певних виробничо-організаційних та експлуатаційних умов. Обґрунтований вибір транспортного засобу повинен базуватися на можливості максимально його використовувати за заданих умов експлуатації і при цьому повинен зберігатися оптимальний баланс необхідних ресурсів для його функціонування. У статті представлено концептуальний підхід до виконання порівняльного аналізу ключових експлуатаційних показників якості автотранспортних засобів, на прикладі вантажних автомобілів у специфікації самоскид і міксер. Було виконано обґрунтування цих показників і доведено їх значущість. Також представлено результати апробації представленого підходу з використанням математичного моделювання режиму руху автомобілів на основі реального міського маршруту. На основі порівняльного аналізу встановлено, що більш нові транспортні засоби, що мають високу вантажопідйомність, оптимально підібрані двигун із трансмісією, що забезпечують високу технічну швидкість, а також мають найбільші міжсервісні інтервали технічного обслуговування - дозволяють більш ефективно використовувати їхній потенціал у виробничій діяльності. *Ключові слова:* властивості автомобіля; вибір конструкції; необхідний обсяг ресурсів; маршрут руху; порівняльний аналіз; показник ефективності.

73.19.04.3365/235103. Визначення кількості підприємств технічного сервісу на основі аналізу транспортного потоку. Левківський О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.94-98. - укр. УДК 629.113.004.

Головними територіальними функціями транзитних регіонів є інфраструктурні, в тому числі автосервісні функції - соціально-побутове обслуговування людей і транспортно-дорожній сервіс. Аналізуючи стійкий потік транспорту визначають потреби в автосервісі, а також відпочинку і соціально-побутовому обслуговуванні водіїв і пасажирів. Серед сприятливих місць для розвитку функцій дорожнього сервісу потенційними є приміські населені пункти. В даний час сфера сервісного обслуговування автомобілів не впорядкована, об'єкти технічного обслуговування автомобілів розподілені по території нерівномірно, землі під об'єктами використовуються неефективно, в цілому відсутня система контролю, що гарантує якість послуг, що надаються; з технічної оснащеності сервісна інфраструктура не завжди відповідає сучасним вимогам, матеріально-технічна база підприємств, які можуть надавати послуги з технічного обслуговування і ремонту не підготовлена для обслуговування сучасних автомобілів. У статті, на основі обстеження транспортної інфраструктури та кількісних показників транспортного потоку на міжнародній автотранспортній магістралі М-06 (Е40) в Житомирській області, визначено кількість постів сервісу, необхідних для обслуговування автомобілів тягачів, що рухаються автотранспортною магістраллю. Розглянуто можливості інвестицій в об'єкти технічного сервісу. *Ключові слова:* автомагістраль; рухомий склад; інфраструктура.

73.19.04.3366/235104. Використання нейромережових технологій в управлінні якістю процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Мастепан С.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.99-104. - укр. УДК 656.062.

На основі аналізу функціонування виробничого процесу підприємства та вивчення досвіду планування, регулювання, оцінки, аналізу показників якості послуг з обслуговування та ремонту автомобілів, результативності і ефективності виробничого процесу підприємств показано, що для ефективного управління якістю процесів необхідне детальне вивчення всіх складових процесів виробництва та факторів, що на них впливають і встановлення між ними взаємозалежності. Обґрунтовано можливість управління якістю послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів та ефективністю їх виробництва використанням нейромережового моделювання,

яке може здійснюватися на основі математичної марковської моделі виробничого процесу на основі двошарових нейронних мереж, що дозволяють моделювати взаємозв'язки між властивостями послуг, характеристиками і факторами виробничого процесу. Показано, що процес обслуговування та ремонту автомобілів можна представити сукупністю наскрізних нейромережових моделей управління та прогнозування, таких як: модель вивчення і прогнозування розвитку ринку сервісних послуг; модель управління якістю та ефективністю використання енергетичних ресурсів, запасних частин і матеріалів при обслуговуванні та ремонті; модель управління загальними технологіями обслуговування та ремонту агрегатів тощо; Розроблено схему визначення узагальнюючих показників якості обслуговування та ремонту транспортних засобів. На прикладі одного з підприємств автосервісу розглянута можливість використання нейромережової технології для оцінки якості послуги та ефективності функціонування виробничого процесу. *Ключові слова:* автомобілі; технічне обслуговування; ремонт; виробничий процес; якість; нейромережа; технологія.

73.19.04.3367/235107. Методика оптимізації спільного розкладу парку магістральних автомобілів при наявності часових обмежень. Прокудін Г.С., Олісевич М.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.118-126. - укр. УДК 519.8 : 656.073.7.

У роботі розглядається проблема оперативного керування парком автопоїздів, які виконують магістральні вантажні перевезення. Для підвищення ефективності використання потрібна їх чітка взаємодія із замовниками та між собою. Останнім часом постають задачі складання групових розкладів для парку вантажних автопоїздів, які взаємодіють, а їх використання обмежене часовими вікнами. При відомому загальному обсязі замовлень на транспортній мережі ще більш актуальним є оперативне складання маршрутів для цього гурту транспортних засобів, який повинен мінімізувати марні пробіги. Оскільки такі вимоги є, переважно, суперечними то сформульовано і розв'язано оптимізаційну задачу. Розроблено методику складання унітарного розкладу, яка дає змогу врахувати обмеження на загальну тривалість виконання відомих замовлень на перевезення, часові допуски на кожне з них зокрема. При цьому зменшуються нульові та марні пробіги рухомого складу до допустимого рівня. Методика враховує чисельність, вантажомісткість і розташування рухомого складу парку на момент формування розкладу для них. Замовлення на перевезення тут - це унікальні, неподільні гурти вантажів, призначені для перевезення на маятникових маршрутах. Приймалось, що провізна спроможність парку є наперед невідомою, тому, складаючи розклад, ми маємо можливість вибирати із замовлень найвигідніші. Крім того, якщо плановий період є досить великим, або обсяг прогнозних замовлень є чималим, то для підвищення вірогідності і точності результатів, його можна розбити на менші цикли. Розв'язано задачу, подібні до якої в теорії дослідження операцій відносять до NP, або NP-складних в сильному сенсі. Запропонована методика базується на алгоритмі оптимізації, який дає змогу отримати приблизний розв'язок з оцінкою точності його похибки. При цьому застосовано модифікований метод впорядкування змішаних графів. Головна особливість алгоритму полягає у тому, що модель початкового неорієнтованого графа є динамічною: її вершинами є події, а не транспортні пункти, зв'язки - ребра та дуги мають постійну і змінну складову тривалості, вони також відображають циклічний характер усього проекту, яким легше можна керувати. Так, завдяки тому, що є можливість змінювати допуск на загальну тривалість проекту і початкову кількість автомобілів, досягається задовільний допустимий активний розклад. Алгоритм є простим для застосування відносно аналогів. Для невеликих за обсягом початкових даних його можна використати без застосування комп'ютера. Для великих масивів написана комп'ютерна програма, яка має зручний інтерфейс і може бути використана в диспетчерських системах автомобільних транспортних підприємств. *Ключові слова:* вантажні перевезення; магістральна транспортна мережа; часові вікна; розклад циклічний унітарний; граф диз'юнктивний; метод гілок і меж.

73.19.04.3368/235108. Аналіз існуючих методів коригування норм показників діяльності підприємств автомобільного транспорту. Рижова В.Ю. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.127-135. - укр. УДК 658.531.

В роботі обґрунтовано необхідність удосконалення нормативної бази функціонування підприємств автомобільного транспорту. На основі розробленої схеми інформаційного забезпечення нормотворчої діяльності підприємств автотранспорту, які виконують послуги з технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів, запропоновано класифікацію норм та нормативів для таких підприємств. Розглянуті основні методи створення та модифікації норм та нормативів, що встановлюються для процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів, які доцільно використовувати на підприємствах автомобільного транспорту. Виявлено найбільш суттєві переваги та недоліки цих методів, охарактеризовані основні умови прийнятності їхнього застосування та придатність до визначення певних видів норм та нормативів, враховуючи вимоги чинного законодавства та особливості ринку послуг автосервісу. Узагальнено методичні засади практичного застосування найточніших методів визначення норм та нормативів на підприємствах автомобільного транспорту. *Ключові слова:* норми; нормативи; стандарти; методи; метод досвіду; аналітичний метод; розрахунково-дослідний метод; метод мікроелементів; класифікація норм і нормативів.

73.19.04.3369/235112. Визначення складності автобусного маршруту за умовами експлуатації. Чуйко С.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.160-165. - укр. УДК 656.13.

Технічна експлуатація, як підсистема автомобільного транспорту, є суттєво впливовою на ефективність перевізного процесу і потребує постійної досконалості, а саме: за рахунок об'єктивного нормування (коригування) показників роботи на маршруті з урахуванням умов експлуатації рухомого складу. Для детального аналізу швидкісних якостей і паливної економічності автобусу, при роботі на міських маршрутах, досить корисним являється експериментально-розрахунковий метод дослідження, який передбачає отримання експериментальних вихідних даних і використання їх для відповідних розрахунків через визначені критерії складності автобусного маршруту. Важливим фактором для досконалого нормування витрати палива в умовах міських пасажирських перевезень треба вважати умови експлуатації транспортного засобу, під яким мається на увазі перш за все дорожні умови і режими руху, які надають основний вплив на витрати палива і середню швидкість руху автомобіля. Вихідні

показники автобусу (середня швидкість, витрати палива) на міських маршрутах досить низькі, незважаючи на рівнинний характер доріг. Це пояснюється несприятливими умовами міського руху (занадто низька дозволена швидкість, висока кількість перешкод, часті зупинки, несталий режим руху, висока частка використання низьких ступенів трансмісії і т.і.), що свідчить про необхідність врахування при розробці маршрутів значний вплив їх складності на середню швидкість, витрати палива і інші параметри руху. Теоретична і експериментальна розробка методу оцінки складності автобусних маршрутів, їх класифікація, яка базується на зібранні інформації про роботу автобусу на лінії, дозволить передбачати та коригувати витрати палива при виконанні перевізного процесу на маршрутах. Пропонується технологія визначення показника складності міського автобусного маршруту, яка базується на основі розробленої математичної моделі параметрів складності руху міських автобусів, вибору з них найбільш значущих і уточнення на їх основі класифікації, визначивши ступінь впливу кожного із факторів. *Ключові слова:* маршрутна мережа; складність маршруту; транспортний процес; перешкоди; умови експлуатації.

73.19.04.3370/235175. Оцінка екологічного стану транспортних перехресть доріг за шумовим навантаженням від автотранспорту в місті Житомирі. Титаренко В.Є., Шумляківський В.П., Корніков В.І., Мацкевич К.М., Соболевський Р.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.12-16. - укр. УДК 629.3.015.6:504.05.

Зазначена проблема є щоденною, з загостреннями в часи пікових зростань інтенсивності транспортних потоків. Як показує дослідження літературних джерел це проблема середніх і великих міст всього цивілізованого світу. Її вирішенням займалось багато науковців країн-лідерів економічного розвитку. Це має продовження і на Україні: НУ "Львівська політехніка", Кіровоградський НТУ та інші. Вивчення набутого досвіду є корисним для ефективного розв'язання аналогічних або подібних проблем в нашому місті. Так науковці КНТУ вирішили подібну задачу оцінки екологічності за шумовим навантаженням від автотранспорту розробкою власної моделі його оцінки в м. Кіровограді. Однак, розробка Національного стандарту України ДСТУ-НБВ.1.1-33:2013 зобов'язує використання його для вирішення подібних задач. Нами було поставлене завдання оцінки екологічності транспортних перехресть доріг м. Житомира, з використанням методики ДСТУ. В процесі роботи було виявлено не повну придатність методики стандарту для умов руху транспортних потоків на перехрестях магістралей. Нами було запропоновано введення додаткових поправок для забезпечення можливості перенесення методики для прогону на перехрестя, де одночасно є прогон з рухомим потоком автотранспорту і працюючі двигуни зупинених автомобілів на перехресному напрямі руху. Запропоновані уточнення були перевірені для типового перехрестя автотранспортних потоків міста експериментальним методом вимірювання розрахункового параметру еквівалентного рівня звуку спеціалізованими засобами за стандартною методикою. Результати досліджень на основі уточненої стандартної методики показали перевищення санітарних норм для житлових районів міста з певним наближенням у 1,4 рази. *Ключові слова:* екологічний стан; інтенсивність; перехрестя; автотранспорт; шум.

73.19.04.3371/236891. Вплив максимальної ентропії швидкості транспортного потоку на характеристики свідомої та підсвідомої діяльності водія. Прасоленко О.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.54-60. - укр. УДК 656.13-051:159.91.

В статті розглянуто підхід щодо визначення впливу максимальної ентропії швидкості транспортного потоку на характеристики свідомої та підсвідомої діяльності водія. В роботі використано максимальну ентропію швидкості як засіб що формує у водія систему свідомої та підсвідомої діяльності. Для визначення співвідношення свідомих дій та підсвідомих операцій в роботі використано метод електрошкірного опору та метод тестування водіїв на характеристики короткочасної пам'яті. Було встановлено взаємозв'язок зміни кількості свідомих дій та підсвідомих операцій відповідно до ентропії швидкості транспортного потоку. При збільшенні максимальної ентропії у водіїв переважає свідомо діяльність. *Ключові слова:* водій, ентропія, транспортний потік, свідомо та підсвідомо діяльність.

73.19.04.3372/238356. Прикладні аспекти програмно-апаратної реалізації методу геоінформаційної мультиагентної оптимізації планування транспортних потоків дорожньої мережі. Гуцул Т.В. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №65, С.114-125. - укр. УДК 910.004.65+004.8:625.7.

У статті розглянуто технічні аспекти та принципи створення програмного засобу, спрямованого на планування оптимальних транспортних потоків дорожньої мережі з використанням різноманітних шарів геопросторових даних. Розглянуто моменти підготовки й організації вихідних даних, їх подальшої інтеграції, принципи функціонування математичної моделі, виведення та візуалізації даних. Побудовано і пояснено UML-діаграму методу геоінформаційної мультиагентної оптимізації планування транспортних потоків дорожньої мережі та користувацького інтерфейсу. *Ключові слова:* ГІС, мультиагентна оптимізація, мурашиний метод, планування доріг, транспортні потоки, UML.

### 73.34 Водний транспорт

73.19.04.3373/237552. Ідентифікація негативного прояву людського фактора на морському транспорті. Носов П.С., Бень А.П., Матейчук В.Н., Сафонов М.С. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №4, С.204-213. - англ. УДК 004.942:316.454.54.

Актуальність. Існує проблема ідентифікації суб'єктивної ентропії судноводія як показника негативного людського фактора на морському транспорті. Метою дослідження є побудова інформаційної системи ідентифікації негативних проявів людського фактора для забезпечення безпеки на морському транспорті. Завдання. Метою роботи є проектування інформаційної системи що складається з двох рівнів, виявлення первинних факторів і виявлення вторинних факторів підвищення суб'єктивної ентропії судноводія. Метод. В рамках дослідження визначено фази діяльності судноводія, в яких виникають негативні прояви людського фактора, а саме під час позаштатних ситуацій. Визначено, що втрата концентрації уваги призводить до неадекватних ситуацій дій з боку судноводія. Крім того, другою причиною можуть служити стресові ситуації, що впливають на рівень самоконтролю. Визначено простір



факторів, що впливають на підвищення суб'єктивної ентропії судноводія у вигляді вектора що проявляються на першому рівні формальної системи. Проведена компоновка множин факторів, в результаті чого отримано формальний опис першого рівня системи. Завдання зводиться до багатокритеріальної оптимізації з метою знаходження множин оптимальних рішень. Важливим етапом в ході моделювання є оцінка похибки при знаходженні вектора і визначення нижньої грані можливості системи. Виконано формальний опис дій другого рівня системи і визначення векторів. Визначено Отримано максимально достовірне визначення векторів впливу на підвищення суб'єктивної ентропії судноводія на етапі другого рівня з урахуванням тимчасових витрат спрацьовування системи, що дозволяє визначити три режими роботи. Позначено вхідні дані для визначення режимів роботи системи у вигляді матриць поведінки судноводія під час позаштатних ситуацій. Результати. Формальні підходи були підтверджені імітаційним моделюванням із застосуванням навігаційного тренажера NTPRO 5000 і стали основою для побудови алгоритму формування моделі поведінки судноводія в різних ситуаціях. Висновки. Запропоновані формальні підходи, моделі та алгоритми дозволять створити підставу для аналізу поведінки судноводіїв під час позаштатних ситуацій. Перспективами подальших досліджень може бути знаходження найбільш оптимальних методів інтелектуального аналізу людського фактора на основі реальних даних і даних тренажерної підготовки. Це дозволить визначати математичне очікування поведінки судноводіїв в нестандартних ситуаціях, а також при виконанні операцій з невисоким коефіцієнтом досвіду. *Ключові слова:* людський фактор, модель поведінки, суб'єктивна ентропія, позаштатні ситуації.

73.19.04.3374/237658. Удосконалення організації управління та конструкторсько-технологічної підготовки судноремонтного виробництва з використанням інформаційних технологій. Яглицький Ю.К. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.77-87. - укр. УДК 629.5.083.5.

Розглянуті особливості судноремонтного виробництва, які обумовлюють певні складнощі управління виробничим процесом. Показано, що перехід від функціонального управління до орієнтації на процеси розглядає діяльність судноремонтного підприємства як виконання взаємопов'язаних бізнес-процесів у вигляді узагальненого логістичного потоку робіт, до якого входять матеріальні, інформаційні й фінансові потоки, а оптимальне поєднання функціонального й процесного підходів в управлінні підприємством та організації підготовки виробництва є "золотою серединою". Досліджена функціональна модель управління, яка дає можливість цілеспрямовано перетворювати матеріальні, інформаційні й фінансові потоки судноремонтного підприємства для отримання необхідного результату. Рекомендовано для узгодження інформаційних потоків підприємства ввести в систему управління вузлову функціональну одиницю - планово-диспетчерський відділ. Показано, що для розгляду діяльності судноремонтного підприємства як системи взаємопов'язаних бізнес-процесів, орієнтованих на ремонт судна, можна застосовувати методику управління бізнес-процесами на основі циклу PDCA, що дозволить отримувати інтегровані рішення, які пов'язують технічні й економічні завдання судноремонту у єдиний комплекс. Доведено, що оптимальна організація підготовки виробництва та удосконалення існуючих бізнес-процесів судноремонтного виробництва на новому технологічному рівні потребує застосування сучасних інформаційних технологій для створення моделі взаємопов'язаних бізнес-процесів, орієнтованих на отримання конструкторської та технологічної документації для ремонту судна. Запропоновано для моделювання таких систем застосовувати методологію сімейства IDEF, що дозволить виконати аналіз діяльності підприємства та створити регламенти на технології управління та виконання бізнес-процесів для підвищення ефективності роботи персоналу і всього підприємства в цілому. *Ключові слова:* судноремонтне виробництво; функціональне управління; бізнес-процес; інформаційні потоки та технології; моделювання.

73.19.04.3375/238125. Исследование транспортной инфраструктуры Констанцы. Халин В.В. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №16, С.348-354. - рос. УДК 711.00.

Дослідження транспортної інфраструктури та взаємодії міста та порту Констанца - 2-го порту по вантажообігу в Чорному морі після Новоросійського і 4-го в Європі, було проведено в липні 2018 року. *Ключові слова* - Констанца, порт, інфраструктура, набережна, вантовий міст.

### 73.37 Повітряний транспорт

73.19.04.3376/235480. Проактивне визначення впливу досвіду управління повітряним рухом на ставлення до ризику. Рева О.М., Борсук С.П., Мирзоев Б.М., Мухтаров П.Ш. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149), С.80-87. - укр. УДК 656.7.07: 005.53.

Враховуючи тривалий негативний вплив людського чинника на безпеку польотів, ICAO орієнтує керівництво та фахівців державних авіаційних адміністрацій та авіакомпаній на проактивне попередження цього явища, вимагаючи здійснювати ефективне управління безпекою "по показникам". Зазначеними показниками стосовно професійної діяльності диспетчерів (АТС) визначено: ставлення до ризику (основні доміанти прийняття рішень та нечіткі оцінки порушень SOP's), рівні домагань, системи переваг і небезпечні стратегії поведінки, оперативного мислення та прийняття рішень, які на відміну від формально-обчислювальних методів відображають реалізацію методології психологічної теорії рішень та когнітивної психології. Основні доміанти прийняття рішень (схильність, несхильність, байдужість до ризику) виявляються в процесі проактивного вирішення диспетчерами закритих задач прийняття рішень шляхом побудови за допомогою спеціальних штучних лотерей і обмеженою кількістю точок оціночних функцій корисності континууму норм ешелонування повітряних суден у горизонтальній площині. Для норми ешелонування  $S=20$  km виявлено таку пропорцію студентів-диспетчерів ( $n=128$  осіб) схильних (С), байдужих (Б) та несхильних до ризику (НС): С: Б: НС  $\Leftrightarrow$  5: 18: 105  $\Leftrightarrow$  3,9%: 14,1%: 82,0%  $\Leftrightarrow$  1: 3,6: 21, що вказує на їх прагнення уникати невдач у професійній діяльності. Тому при ускладненні норми ешелонування (зменшення відстані між повітряними судами) кількісний показник демонстрованої несхильності до ризику збільшується. Для норми ешелонування  $S=10$  km встановлено: С: Б: НС  $\Leftrightarrow$  5: 8: 115  $\Leftrightarrow$  3,9%: 6,3%: 89,8%  $\Leftrightarrow$  1: 3,6: 21. В професійних диспетчерів ( $n=70$  осіб) для норми ешелонування  $S=20$  km виявлено таке співвідношення осіб з різною

домінантою прийняття рішень НС: Б: С  $\Leftrightarrow$  9: 25: 36  $\Leftrightarrow$  12,9%: 35,7%: 51,4%  $\Leftrightarrow$  1: 2,8: 4, що вказує на переважну демонстрацію ними мотивації досягнення успіху в тих самих умовах праці. Мотивація збільшується при ускладненні норми ешелонування: для  $S=10$  km встановлено: НС: Б: С  $\Leftrightarrow$  4: 18: 48  $\Leftrightarrow$  5,7%: 25,7%: 68,6%  $\Leftrightarrow$  1: 4,5: 12. Рекомендуються застосувати отримані результати під час організації особистісно-орієнтованої професійної підготовки молодих диспетчерів, спрямованої на формування в них стійких навичок прийняття раціональних ризикованих рішень. *Ключові слова:* безпека польотів; людський чинник; диспетчери (АТС); основні доміанти прийняття рішень; досвід управління повітряним рухом.

73.19.04.3377/235492. Ефективність методів визначення групових систем переваг диспетчерів на небезпечні характерних помилок, здійснюваних в процесі управління повітряним рухом. Рева О.М., Насіров Ш.Ш., Мирзоев Б.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150), С.93-103. - рос. УДК 656.7.084.17:519.816.

Проблема людського чинника має вирішуватися і шляхом ідентифікації, кваліметрії і профілактики помилкових дій диспетчерського персоналу. Подано дві схеми, що пояснюють структуру кваліметрії людського чинника і взаємодію складових концепції безпеки польотів ІКАО, де головний акцент робиться на ставлення авіаційного персоналу до небезпечних дій або умов, яке виявляється шляхом кваліметрії характеристик процесів прийняття рішень: ставлення до ризику (основні доміанти і нечіткі оцінки), рівні домагань, небезпечні якості, системи переваг. Системи переваг розглядаються як впорядковані характеристики і показники професійної діяльності, які суб'єктивно порівнюються з позицій впливу на безпеку польотів. З урахуванням рекомендацій ІКАО, ЄВРОКОНТРОЛЮ, статистики авіаційних подій сформований спектр з  $n=21$  характерних помилок. Показано, що процедури збору експертної інформації про небезпеку помилок сприяють їх розпізнаванню, запам'ятовуванню і уникненню: диспетчери, які пройшли тестування по запропонованій методиці перед тренажерною підготовкою, допускали в її процесі на третину менше помилок Реалізовано два критерії оцінки групових систем переваг: рівень узгодженості думок (відомий коефіцієнт конкордації Кендалла) і строгість ранжирування, визначувана наявністю "зв'язаних" рангів, для якої введений спеціальний показник. Обґрунтовано, що цей показник має визначитися як для вибірки респондентів, так і для групової системи переваг, визначеної вибраним методом агрегації індивідуальних думок. Проведений порівняльний аналіз ефективності комплексу стратегій прийняття рішень при побудові групової системи переваг  $m=65$  диспетчерів: підсумовування і усереднювання рангів, класичних критеріїв (Вальда, Севіджа, Байеса-Лапласа, оптимального передбачення. За допомогою медіани Кемені проведена непараметрична оптимізація групової системи переваг і доведено, що вона найбільш близька до всіх результатів, отриманих іншими методами і стратегіями. *Ключові слова:* безпека польотів; небезпека помилок авіадиспетчерів; системи переваг; методи побудови; класичні критерії прийняття рішень; медіана Кемені; непараметрична оптимізація.

73.19.04.3378/237222. Інформаційна модель взаємодії стейкхолдерів організаційних проектів у сфері обслуговування літаків. Данченко О.Б., Сепеда гуаман Д.Ф. // *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ"*. Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.24-29. - укр. УДК 005.8.

Управління стейкхолдерами проекту є однією із компонент методології управління проектами, яка вимагає від керівника проекту та його команди здійснення постійної комунікації із усіма учасниками проекту для розуміння й задоволення їх потреб та очікувань, а також залучення їх до процесу прийняття рішень та робіт проекту. Це призводить до того, що ефективна система взаємодії стейкхолдерів є запорукою своєчасної, якісної та у рамках затвердженого бюджету реалізації проекту. За результатами аналізу наукових праць було зроблено висновок, що для підвищення ефективності управління стейкхолдерами будь-якого проекту, зокрема й організаційного проекту у сфері обслуговування літаків, дуже корисним було б застосування інформаційної технології, яка дозволила б управляти впливами зацікавлених сторін на проект, з урахуванням професійних та компетентнісних здібностей, навичок й вмінь керівника проекту та його команди. Пропонується розроблення інформаційної моделі взаємодії стейкхолдерів організаційного проекту у сфері обслуговування літаків для своєчасної та якісної його реалізації. Впровадження інформаційної моделі дозволить керівнику проекту та його команді забезпечити якісну, своєчасну та ефективну взаємодію із усіма зацікавленими сторонами в процесі реалізації організаційного проекту у сфері обслуговування літаків та визначити певний перелік документів. Наведено стратегії інформаційного забезпечення, що є важливою умовою збереження результативних відносин із стейкхолдерами. У випадку виникнення проблем процесі обміну інформацією у організаційному проекті у сфері обслуговування літаків успішність проекту може бути поставлена під загрозу, зокрема можуть виникати інформаційні ризики. За результатами цього дослідження зроблено висновок про те, що проектний менеджер та члени його команди повинні своєчасно обирати оптимальні варіанти взаємодії у проекті та шляхи обміну інформацією для забезпечення успішної реалізації проекту. *Ключові слова:* інформаційна модель, взаємодія, стейкхолдер, організаційний проект, обслуговування літаків, комунікація, інформаційні ризики.

### 73.39 Трубопровідний транспорт

73.19.04.3379/234947. Стенди для випробування на міцність матеріалів зварних труб при дії корозійного середовища. Колодій М.А., Скиба Г.В. // *Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту*. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т. 1, С.25-28. - укр. УДК 621.643.

З метою вивчення особливостей руйнування матеріалів трубопроводів для транспортування нафти, газу, продуктів переробки нафти, води та інших речовин в лабораторії кафедри розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т. винайдено комплекс установок, на які отримано патенти України як корисні моделі № 30794, № 52493, для дослідження працездатності елементів вказаних трубопровідних систем в умовах, максимально наближених до експлуатаційних при дії корозійного середовища. Базовими елементами запропонованих установок для випробування матеріалів зварних труб на міцність при одновісному розтязі та при плоскому напруженому стані були використані роторні вакуумні пристрої. У статті приведені конструкції дослідницьких стендів для випробування

на міцність матеріалів труб і зварних швів з використанням зразків матеріалів та натурних труб (укорочених) під дією статичних, малоциклових і динамічних навантажень та проаналізовано вплив агресивного середовища. *Ключові слова:* матеріали труб; робочий тиск; корозія; зварний поперечний та поздовжній шви; конструкції стендів.

73.19.04.3380/237009. Особливості контролю та діагностики камер запуску і прийому очисних і діагностичних пристроїв. Ноздрачова К.Л., Манько В.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №23(1299), С.45-50. - рос. УДК 620.179.17.

У статті показана актуальність знаходження нових методів і підходів контролю і діагностики камер запуску і прийому очисних і діагностичних пристроїв трубопроводів. Розглянуті найбільш поширені засоби механічного очищення нафтопроводів від різного типу забруднень. Описано принцип роботи камер запуску і прийому очисних і діагностичних пристроїв трубопроводів. Наведено результати ультразвукового і капілярного неруйнівного контролю камер з яких випливає, що для ефективності знаходження дефектних ділянок слід проводити кілька видів неруйнівного контролю. *Ключові слова:* нафтопровод, діагностика, система очищення, неруйнівний контроль, камери запуску і прийому, трубопровід.

73.19.04.3381/237141. Розрахунок параметрів тепловізійної аерофотозйомки при визначенні просторового положення труби магістрального газопроводу. Староверов В.С., Нікітенко К.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.392-399. - укр. УДК 528.48.

Розглянуто принцип дії сучасних тепловізорів, що є оптимальним варіантом для оперативного зібрання температурних показників протягом тривалого часу і судити про тепловий стан об'єкта. На відміну від звичайної денної камери оптичного діапазону, яка вловлює відбитий від предмета світло, тепловізор "бачить" ступінь нагрятості тіла (інфрачервона зйомка), тобто для нього не існує поняття день чи ніч. Тепловізор вловлює випромінювання самого тіла і показує на екрані те, наскільки він нагрітий щодо інших предметів. Проаналізовані параметри тепловізійної аерофотозйомки, що дозволяють виявити дефекти та зафіксувати зміну температурного поля магістрального газопроводу, що допомагає оцінити якість виконуваних на об'єкті моніторингових робіт, і отримати просторові дані положення труби магістрального газопроводу. Крім того, матеріали отримані в результаті тепловізійної діагностики створюють напрямок проведення серії розрахунків, в результаті яких будуть визначені параметри напружено-деформованого стану магістрального газопроводу та сформульовані рекомендації про ефективність проведення тепловізійних зйомок підземних газопроводів в залежності від наявності природних факторів. *Ключові слова:* тепловізійна зйомка, безпілотні літальні апарати (БПЛА), інфрачервона зйомка (ІЧ).

73.19.04.3382/237625. Аналіз нормативних документів щодо забезпечення ефективної роботи насосних установок магістральних нафтопроводів. Князева В.М., Канюк Г.І., Мезеря А.Ю., Андреев О.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.27-33. - рос. УДК 681.513.

У статті наведена історія розвитку магістральних нафтопроводів України, яка є найбільшим транзитером газу і нафти в Європі. Проведено аналіз встановлених потужностей магістральних нафтопроводів України і потужностей, споживаних насосними установками нафтоперекачувальних станцій. Наведені відомості показують масштабність і актуальність задачі енергозбереження на об'єктах магістрального транспортування нафти України. Визначено, що зниження витрат енергії можливо шляхом розробки і впровадження систем автоматичного енергозберігаючого регулювання нафтоперекачувальних насосних установок і забезпечення максимальних значень коефіцієнтів корисної дії за рахунок оптимального регулювання частоти їх обертання. Проведено аналіз нормативної літератури, спрямованої на забезпечення ефективної роботи систем транспортування нафти магістральними нафтопроводами, а саме: експлуатація, управління, ремонт систем транспортування нафти і насосних установок, встановлених на нафтоперекачувальних станціях. Показано, що в існуючій нормативній документації недостатньо висвітлені питання забезпечення максимальної ефективності роботи насосних установок магістральних нафтопроводів в різних режимах експлуатації. З усіх існуючих нормативних документів фактично лише один спрямований на визначення ефективності роботи насосних установок нафтоперекачувальних станцій, при цьому в ньому відсутні рекомендації щодо підвищення ефективності та підтримці її на необхідному рівні. Поза увагою залишаються такі важливі науково-технічні аспекти проблеми, як оптимізація процесів керування насосними установками магістральних нафтопроводів за прямими критеріями мінімізації енергетичних втрат. Без уваги залишаються такі важливі науково-технічні аспекти проблеми, як оптимізація процесів керування насосними установками магістральних нафтопроводів за прямими критеріями мінімізації енергетичних втрат. Зроблено висновок, що для створення нормативної документації, яка б дозволила забезпечувати максимальну енергоефективність роботи насосних установок нафтоперекачувальних станцій необхідно виконання циклу теоретичних і експериментальних наукових досліджень, що включають математичне моделювання фізичних явищ в магістральних нафтопроводах, створення алгоритмів визначення ефективної роботи насосних агрегатів в режимі реального часу і алгоритмів підтримки цього режиму за заданих умов експлуатації. *Ключові слова:* насосна установка; нормативне забезпечення; енергоефективність; нафтоперекачувальна станція; магістральний нафтопровід.

### 73.41 Промисловий транспорт

73.19.04.3383/238322. Визначення навантаження на став автоматизованого конвеєра від швидкості транспортування. Єфіменко Л.І., Тиханський М.П., Тиханська А.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2018, №104, С.173-178. - укр. УДК 622.647.2.

Мета. Визначення навантаження на став автоматизованого конвеєра від швидкості транспортування шляхом врахування динаміки перехідних процесів і динамічних навантажень від дії крупних кусків вантажу, а також можливості зменшення навантажень на конструкції шляхом управління режимами транспортування, а саме

швидкістю стрічки. Методи дослідження. Для вирішення цього завдання використано: аналіз літературних і патентних джерел, наукове узагальнення раніше виконаних досліджень; методи розроблені в механіці, теорії пружності; методи обробки випадкових процесів і математичної статистики; а також методи теорії автоматичного управління. Наукова новизна. Одержано розрахункові значення коефіцієнта динамічності для кусків різної маси при зміні швидкості транспортування. Розрахована величина імпульсного удару куском транспортованого матеріалу по жорсткій роликоопорі. Таким чином видно, що коефіцієнт динамічності також залежить від маси куска. Практична значимість. Ефективність використання стрічкових конвеєрів пов'язана із зниженням металоємності конвеєрного ставу, що є основним елементом, що визначає загальну металоємність конвеєра. металоємність знижується шляхом розрахунку навантаження на став автоматизованого конвеєра з врахуванням динаміки перехідних процесів і динамічних навантажень від дії крупних кусків вантажу, а також можливості зменшення навантажень на конструкції шляхом управління режимами транспортування, а саме швидкістю стрічки. Використання автоматизованого регульованого приводу надало додаткові можливості для підвищення ефективності використання стрічкових конвеєрів шляхом зниження металоємності, оскільки гарантоване зниження динамічної дії приводу і крупних кусків вантажу на опорні конструкції дозволяє знизити їх металоємність. Результати. Визначили розрахункові значення коефіцієнта динамічності для кусків різної маси при зміні швидкості транспортування. При регулюванні швидкості по вантажопотоку навантаження від потоку на елементи ставу зменшується, що дає змогу вибрати конструктивні елементи меншої металоємності. *Ключові слова:* стрічковий конвеєр, вантажопотік, навантаження опорних конструкцій, динамічне навантаження, коефіцієнт динамічності, автоматична система керування.

73.19.04.3384/238354. Прогнозування працездатності конвеєрної установки. Тиханський М.П., Єфіменко Л.І., Тиханська А.М. // Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький нац. ун-т", 2019, №105, С.160-163. - укр. УДК 622.647.2.

Мета. Підвищення економічної ефективності експлуатації стрічкового конвеєра за рахунок застосування надійних і високоефективних засобів діагностування технічного стану і прогнозування ресурсу роботи обладнання установки. Методи дослідження. Для вирішення цього завдання використано: наукове узагальнення раніше виконаних досліджень; методи вимірювання і оцінка динамічних навантажень; методи діагностики ушкоджень; експериментальні дослідження впливу навантажень на технічний стан обладнання; методи розроблені в механіці; методи обробки випадкових процесів і математичної статистики. Наукова новизна. Нові можливості в роботі і застосуванні системи діагностики та прогнозування з'являються при експлуатації стрічкового конвеєра, забезпеченого регульованим приводом і автоматичною системою управління режимами транспортування. У зв'язку з цим, автори досліджують стрічковий конвеєр як об'єкт діагностування з урахуванням наявності системи автоматичного керування режимами роботи установки, розробити прогресивні і технічно реалізуємі способи і пристрої, на базі яких сформульовано принципи автоматизованої системи діагностики та прогнозування. Практична значимість. Нові можливості в роботі і застосуванні системи діагностики та прогнозування з'являються при експлуатації стрічкового конвеєра, забезпеченого регульованим приводом і автоматичною системою управління режимами транспортування. Економічна ефективність застосування автоматизованої системи діагностики і прогнозування ресурсу досягається за рахунок таких факторів як збільшення середнього часу між ремонтами, зростання продуктивності об'єкта обслуговування та зниження витрат на технічне обслуговування, фактичне усунення несподіваних поломок, підвищення надійності і продуктивності, усунення вторинних поломок, зменшення тривалості ремонтів. Це призводить до підвищення коефіцієнта готовності на 0,015...0,02 і коефіцієнта використання на 0,02...0,03. Результати. У роботі показано, що діагностування технічного стану стрічкового конвеєра, забезпеченого регульованим приводом, прогнозування його залишкового ресурсу й створення автоматизованої системи діагностики та прогнозування працездатності конвеєрної установки припускає розробку узагальноної моделі технічного стану і діагностування, що враховує наявність регульованого приводу й можливості впливу на режими експлуатації установки. *Ключові слова:* стрічковий конвеєр, технічний стан, працездатність, діагностування, прогнозування, регульований привод, автоматична система керування.

### 73.43 Міський транспорт

73.19.04.3385/234998. Шляхи покращення екологічності автобусів в умовах їх експлуатації на пасажирських маршрутах міст. Мельничук С.В., Рафальський О.І., Чуйко С.П. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.145-152. - укр. УДК 629.3.027.

Система екологічної безпеки та безпеки дорожнього руху в середніх містах України вимагає суттєвих змін в зв'язку з невідповідністю кількості автобусних транспортних засобів та їх експлуатаційних параметрів величинам пасажиропотоків, та умовам експлуатації, що сформувалась в даний час. Наведено результати досліджень проблеми вибору експлуатаційно-екологічних параметрів автобусів, що використовуються на автобусних маршрутах міст до 500 тис. мешканців. Було використано статистичні методи визначення інтенсивності транспортних потоків, пасажиропотоків та екології в перевезеннях. Для оцінки екологічності обрано зупинки та перешкоди руху з найбільшою інтенсивністю транспортних потоків, на яких була ймовірність накопичення забруднень викидами транспорту, що перевищують допустимі норми. Аналіз забрудненості навколишнього середовища викидами маршрутних транспортних засобів виконаний для маршрутної мережі міста Житомир. Результати екологічності отримані натурним експериментом порівняно з даними визначеними розрахунковими методами. Зроблено висновки, що вказують на серйозність проблеми та шляхи її вирішення. *Ключові слова:* екологічно-експлуатаційні параметри; екологічна безпека; оцінка екологічності; інтенсивність транспортних потоків; пасажиропотоки; екологічна ситуація; експлуатація; вибір автобуса; зупинка.

73.19.04.3386/236889. Закономірності зміни швидкості руху на маршрутах міського пасажирського транспорту міста Харкова. Лобашов О.О., Гюлев Н.У., Порожан К.А. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.42-45. - укр. УДК 656.02.

У статті розглянуто кореляційно-регресійний аналіз як метод дослідження зміни швидкості руху на маршрутах міського пасажирського транспорту в залежності від довжини перегонів та інтенсивності руху на перехрестях. Розроблені та представлені математичні моделі, що описують закономірності зміни швидкості. Отримані математичні моделі можуть використовуватися для коригування розкладу руху автобусів по сезону та часи-пік на маршрутах міського пасажирського транспорту міста Харкова. *Ключові слова:* швидкість руху, кореляційно-регресійний аналіз, інтенсивність, довжина перегону.

73.19.04.3387/236890. Диференційовані рекомендації щодо нормування рівня заповнення салону автобусів при здійсненні міських пасажирських перевезень. Понкратов Д.П., Давідіч Н.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.46-53. - укр. УДК 656.13.

У статті запропоновано диференційовані рекомендації щодо нормування рівня заповнення салону транспортних засобів при здійсненні міських пасажирських перевезень. Диференціацію проведено за коефіцієнтом нерівномірності пасажиропотоку по довжині маршруту у найбільш завантаженому напрямку. *Ключові слова:* міський пасажирський транспорт, пасажирські перевезення, рівень заповнення салону транспортного засобу, коефіцієнт нерівномірності пасажиропотоку.

73.19.04.3388/236902. Використання нейронних мереж для вирішення проблем нерозв'язних задач і рішення складних обчислювальних рівнянь експлуатації електротранспорту. Зубенко Д.Ю., Лінков В.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.128-130. - укр. УДК 621.311.001.57.

Використання нейронних мереж для вирішення проблем нерозв'язності і рішення складних обчислювальних рівнянь стає загальноприйнятною практикою в академічних колах і промисловості. Було показано, що, незважаючи на складність, ці проблеми можна сформулювати як набір рівнянь, а ключ - знайти нулі з них. *Ключові слова:* нульова нейронна мережа, електротранспорт, чисельні алгоритми, надійна стабільність.

73.19.04.3389/236903. Повторне використання нейронних мереж з декількома екземплярами в задачах експлуатації і ремонту електротранспорту. Зубенко Д.Ю., Лінков В.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.131-134. - укр. УДК 621.311.001.57.

Останнім часом нейронні мережі і багаторазові навчання (MIL) є привабливими темами в дослідницьких областях, пов'язаних зі штучним інтелектом. Глибокі нейронні мережі домоглися великих успіхів в контрольованих проблеми навчання, а MIL як типовий слабо контрольований метод навчання є ефективний для багатьох додатків в області комп'ютерного зору, біометрії, і т. д. *Ключові слова:* експлуатація електротранспорту, багаторівневе навчання, нейронні мережі, глибоке навчання, наскрізне навчання.

73.19.04.3390/236904. Закономірності зношування контактного проводу при експлуатації на міському електротранспорті. Далека В.Х., Скуріхін В.І., Личов Д.О. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.135-139. - укр. УДК 621.327.

Розглянуто питання зміни форми поперечного перерізу контактного проводу системи електропостачання міського електротранспорту. Наведено математичні залежності зносу контактного проводу. Отримано математичну модель зношування контактного проводу, яка визначає його зношування в трьох проєкціях при відповідному пробігу з урахуванням струму навантаження. Запропонована модель дозволить створити випробувальний пристрій для фізичного моделювання основних параметрів струмознімання в системі електропостачання електротранспорту. *Ключові слова:* контактний провід, електричний та механічний знос, напружено-деформований стан, критерії якості струмознімання.

73.19.04.3391/237142. Дослідження електромагнітних полів міського електричного транспорту та обґрунтування засобів їх нормалізації. Тихенко О.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.399-406. - укр. УДК 621.317.42.

Досліджено рівні електромагнітних полів міського транспорту (трамваїв, тролейбусів, метро). Встановлено значні пониження постійної складової, нижчі за допустимий рівень; сильні магнітні коливання поля; наявність "магнітних шумів". Запропоновані методи захисту для зниження рівнів магнітних полів з урахуванням частотних складових магнітного поля. *Ключові слова:* фізичне забруднення, магнітні поля, електричний транспорт, екранування.

73.19.04.3392/237287. Аналіз техніко-експлуатаційних характеристик поворотно-зсувного механізму відкривання дверей пасажирського електротранспорту. Корендій В.М., Коцюмбас О.Й., Ланець О.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.89-94. - англ. УДК 629.3.

Проаналізовано конструктивні і функціональні особливості поворотно-зсувного механізму відкривання дверей пасажирського електротранспорту. Запропоновано відповідне конструктивне виконання механізму з використанням пневматичного приводу та побудовано його спрощену розрахункову схему. Проведено структурний і кінематичний аналізи механізму та виведено аналітичні залежності для опису руху його ланок у процесі відкривання/закривання дверей. Досліджено основні кінематичні параметри запропонованого механізму на основі виведених аналітичних залежностей у програмному продукті MathCAD та з використанням його твердотільної моделі, розробленої у середовищі SolidWorks Motion. Зроблено висновки про узгодження результатів теоретичних досліджень, проведених на основі чисельного розв'язування отриманих рівнянь руху, та віртуального експерименту (імітаційного моделювання у програмному продукті SolidWorks). Проаналізовано енергоефективність досліджуваного поворотно-зсувного механізму відкривання дверей пасажирського електротранспорту. Задаючи зусилля опору закривання дверної стулки та розрахувавши відповідну швидкість руху дверей у процесі їх закривання, встановлено залежність номінальної потужності пневматичного приводу механізму як функції

відповідних узагальнених координат. Аналізуючи отримані результати, встановлено, що необхідна номінальна потужність приводу поворотно-зсувного механізму практично вдвічі перевищує необхідну номінальну потужність приводу дверей, в яких використовується поширений на цей час притульно-зсувний механізм. *Ключові слова:* поворотно-зсувний механізм; пасажирський електротранспорт; структурний аналіз; кінематичний аналіз; енергетична ефективність.

## 75 ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО. ДОМОВЕДЕННЯ. ПОБУТОВЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 75.29 Житлове господарство

75.19.04.3393/236869. Основні організаційні заходи відтворення основних засобів підприємств ліфтового господарства. Пилипенко І.О. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.47-52. - укр. УДК 621.876:005.936.

В статті розглядаються організаційні заходи, які дозволять в найближчі роки поліпшити процес відтворення ліфтового господарства в Україні. Пропонується розробити та затвердити нову єдину для всіх міст базову ціну технічного обслуговування ліфтів, використати метод прискореної амортизації для фінансування ліфтового господарства створення координаційного центру розвитку ліфтового господарства. *Ключові слова:* ліфтова галузь, якість послуг, відтворення основних засобів, технічне обслуговування.

75.19.04.3394/238503. Базові засади організації обліку в об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків в Україні. Литвиненко Н.О., Блащук М.Б. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №4(80), С.202-214. - укр. УДК 657.221.

У статті розглянуто базові засади організації обліку в об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків, виявлено вплив основних економічних особливостей функціонування об'єднань співвласників багатоквартирного будинку на організацію бухгалтерського обліку; охарактеризовано структуру потенційних суб'єктів обліку об'єднань співвласників багатоквартирного будинку, технологію облікового процесу та забезпечення системи обліку як передумову раціональної організації облікової системи. *Ключові слова:* об'єднання співвласників багатоквартирного будинку, загальна структура об'єднання співвласників багатоквартирного будинку, технологія облікового процесу, законодавчо-нормативне забезпечення системи бухгалтерського обліку.

### 75.31 Комунальне господарство

75.19.04.3395/236880. Основні засоби: поняття, класифікація, вартість, первинний облік і документальне оформлення комунальними підприємствами. Косяк А.П. // Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2, С.104-110. - укр. УДК 658.27.

У статті висвітлено теоретичні питання щодо поняття "основні засоби" з позиції економічної сутності, діючої практики організації бухгалтерського обліку, наявності та руху основних засобів, розглянуто класифікацію основних засобів та інших необоротних матеріальних активів за групами в бухгалтерському і податковому обліку, обґрунтовано критерії визнання активу і первісної вартості основних засобів відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 "Основні засоби", Податкового кодексу України, Міжнародного стандарту бухгалтерського обліку 16, розглянуто основні нормативні документи, які регламентують облік основних засобів в Україні. *Ключові слова:* основні засоби, класифікація основних засобів, формування вартості, наявність, рух, облік, синтетичний облік, аналітичний облік, положення (стандарт) бухгалтерському обліку, міжнародний стандарт бухгалтерського обліку, первинні документи.

75.19.04.3396/236908. Стан подавально-розподільного комплексу системи водопостачання міста. Матяш О.В., Новохатній В.Г. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.169-174. - укр. УДК 628.14.

Проаналізовано роботу системи водопостачання м. Кременчук Полтавської області, а саме - подавально-розподільного комплексу (ПРК), який охоплює насосні станції та магістральну водопровідну мережу. Метою дослідження було визначення пропускної спроможності мережі та здатності насосних станцій забезпечити необхідну подачу води. На основі гідравлічних розрахунків побудована п'єзокарта і встановлено, що ПРК має достатню пропускну спроможність. *Ключові слова:* система водопостачання, подавально-розподільний комплекс, водопровідна мережа, гідравлічний розрахунок, п'єзометрична карта.

75.19.04.3397/237375. Автоматизація процедури енергоаудиту системи водопостачання. Мошноріз М.М., Горбань А.С. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2019, №1, С.52-60. - укр. УДК 005.53;005.591.6;657.922;620.9;644.

Мета роботи. підвищити ефективність роботи системи водопостачання за рахунок автоматизації енергетичного аудиту, що дозволить сформулювати попередні рекомендації для зменшення електроспоживання у системі водопостачання будь-якого типу. Методи дослідження. У роботі використано методи систематизації, аналізу та синтезу основних практичних рішень для покращення ефективності роботи системи водопостачання; методи алгоритмізації, прогнозування та математичного моделювання. Отримані результати. Розроблено підхід до попереднього енергоаудиту будь-якої системи водопостачання. Запропоновано перелік загальних рішень для підвищення ефективності роботи системи водопостачання засобами електричного приводу. Наукова новизна. Запропоновано метод проведення енергетичного аудиту системи водопостачання, який, на відміну від відомих, дозволяє опосередковано визначити основні недоліки системи водопостачання, що дозволить вжити заходів для підвищення ефективності роботи системи. Практична цінність. Розроблено алгоритм попереднього енергетичного аудиту системи водопостачання. Розроблено рекомендації для підвищення ефективності роботи системи водопостачання, які враховують досвід минулих років і результати комп'ютерного моделювання. *Ключові слова:* автоматизація, система водопостачання; енергоаудит; ефективність роботи; насосна станція; насосний агрегат; регулювання продуктивності; електропривод.

75.19.04.3398/237628. Про застосування імпульсної подачі робочого середовища в системі водопостачання. Лухтура Ф.І., Медведєва М.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.48-57. - рос. УДК 621.514.

Розглянуто питання, пов'язані з впливом імпульсного (циклічного) підключення насосів в мережу на ефективність роботи насосних станцій і параметри систем водопостачання. Розроблено математичну динамічну модель системи виробництва і розподілу рідини для аналізу роботи насосів в імпульсному режимі. На основі аналізу рівняння динаміки подачі робочого середовища (енергоносія) в систему розподілу визначені раціональні значення тривалості (імпульсів) підключення агрегатів насосної станції і паузи між імпульсами, а також сквапності імпульсів, в залежності від ємності мережі та акумуляторів, і величини споживання рідини. Показано суттєвий вплив зазначених функціональних параметрів на характеристики імпульсного підключення нагнітачів і інтенсивність подачі енергоносія. Характерно, що зміна величини тиску (напору), як при його зростанні, так і при його зниженні, наприклад при включенні і відключенні приводу нагнітача, відбувається нелінійно. Причому наповненість поля графіка зміни тиску різна, що істотно впливає на енергетичні показники роботи насосної станції в такому режимі. Визначено також діапазони зміни частоти імпульсів, в яких може бути більш ефективний імпульсний режим підключення нагнітачів в системах водопостачання в порівнянні зі стаціонарним режимом експлуатації. Наведена інженерна теорія може служити основою для розробки алгоритмів системи регулювання нагнітача шляхом переключення, наприклад, на холостий хід або включення-виключення приводу, аналізу його роботи при часткових режимах з оцінкою витрат споживаної енергії, з метою підвищення економічної ефективності від використання нагнітачів в пропонуваніх режимах. Отримані результати також корисно використовувати для вирішення оптимізаційних задач на змінних режимах роботи насосної станції при покритті її графіків навантажень. Даний підхід і представлені рішення можуть бути поширені на інші класи нагнітачів - компресори, вентилятори, що використовують як робоче середовище газ. *Ключові слова:* насос; рідина; енергія; акумулятор; імпульсна (циклічна, поетапна) регулювання; коефіцієнт заповнення циклу.

75.19.04.3399/238370. Аналіз та розрахунки ексергетичного коефіцієнта корисної дії швидкісних водо-водяних теплообмінників для гарячого водопостачання. Голишев О.М., Деньгуб В.І., Коновалюк В.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.13-18. - укр. УДК 697.34(0.75):621.1.016.7.

Розроблена методика розрахунку ексергетичного коефіцієнта корисної дії (ЕККД) як для окремих елементів теплообмінних апаратів, так і для всієї конструкції. На основі відомих теплотехнічних даних виконані розрахунки ЕККД одноступеневих і двоступеневих теплообмінників. Встановлено, що ЕККД одноступеневих теплообмінників коливається в межах 0,74...0,77, а двоступеневих - 0,84...0,86 і практично не залежать від конструкції та способу приєднання до трубопроводів теплової мережі. Втрата ексергії у швидкісних теплообмінниках з фізичної точки зору пояснюється зміною температури (питомою теплоємністю) при теплообміні і відведенні нагрівальних потоків за межі системи гарячого водопостачання. Підвищення значення ЕККД можливо за рахунок збільшення кількості секцій теплообміну, але з практичної точки зору воно недоцільне і більш глибоке охолодження нагрівального теплоносія може викликати порушення температурного режиму систем опалення. Перехід до групових і індивідуальних систем теплопостачання обмежує застосування швидкісних теплообмінників для гарячого водопостачання. Їхнє використання доцільне в теплових мережах з потужними джерелами теплоти, наприклад від ТЕЦ або промислово-опалювальної котельні. Для ефективного використання теплової енергії в процесі підготовки гарячого водопостачання бажано використовувати теплообмінники-змішувачі теплових потоків. *Ключові слова:* ексергетичний коефіцієнт корисної дії, теплообмінні апарати, теплообмінники-змішувачі.

75.19.04.3400/238371. Дослідження функції термічної складової ексергетичного потоку вологого повітря в кондиціонованому приміщенні. Задоянний О.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.19-24. - укр. УДК 697.94.

Поглиблений ексергетичний аналіз процесів у системах кондиціонування повітря дозволяє коректно оцінити втрати та деструкцію кожної складової ексергетичного потоку вологого повітря. Дослідження поведінки функції термічної складової ексергетичного потоку доцільно проводити окремо від інших складових з метою отримання її вагомості в загальних ексергетичних втратах та характеру поведінки в межах вентиляційного приміщення. Диференціювання термічної складової ексергетичної функції по аргументу, температурі приміщення, дає величину швидкості генерації ентропії повітряного потоку, яка є характерним й коректним показником енергоощадності відповідного схемного рішення повітрообміну. Інтегрування цієї функції дає величину деструкції потоку термічної складової ексергії вентиляційного повітря. Вона показує чисельне значення деструкції в приміщенні в межах значень припливної температури та викидної, а знак вказує на напрямок деструкції відносно референтної (зовнішньої розрахункової) температури. Порівняння основних вентиляційних процесів та схемних рішень розподілення повітря

в приміщенні за величиною деструкції дає коректну й однозначну оцінку їх енергоощадності. Величина деструкції термічної складової потоку ексергії вентиляційного повітря є характерною для визначення ексергетичної ефективності повітрообміну. *Ключові слова:* ексергетичний потік вентиляційного повітря, аналіз функція термічної складової.

75.19.04.3401/238372. Спалювання низькосортного твердого палива в теплогенераторах систем автономного і децентралізованого теплопостачання. Сенчук М.П. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.25-30. - укр. УДК 697.432.7.

Обґрунтовано доцільність використання в теплогенераторах комунальної енергетики твердого палива різної якості: від якісного малозольного до низькосортного, яке характеризується високою вологістю і зольністю. Проаналізовано негативний вплив вмісту вологи і золи в паливі на інтенсивність процесу спалювання, розглянуто шляхи його зниження завдяки організації процесу горіння забаластованих газів при низьких надлишках повітря та застосуванні механічних засобів щодо руйнування зольної оболонки частинок в зоні вигорання коксу палива. Відмічено, що економічність використання палива різної якості в значній мірі залежить від вибору конструктивної схеми топкового пристрою, яка забезпечує організацію процесу горіння найбільш прийнятну для спалюваного палива. Наведено конструктивні схеми топкових пристроїв для спалювання низькосортного палива як з високим вмістом вологи і низькою зольністю, так і високим вмістом вологи і золи. Описано конструкцію котла з ручною або напівмеханічною топкою, у якій завдяки глибокому перемішуванню газів піролізного процесу в паливній шахті з киснем вторинного повітря досягається спалювання вологого палива з низькими коефіцієнтами надлишку повітря. Здійснено аналіз спалювання зольного вологого палива в описаній конструкції механічної топки, яка містить паливну шахту, колосникову решітку, механічні засоби для переміщення і шурвання шару палива, що горить, та систему повітряного тракту первинного і вторинного повітря. *Ключові слова:* низькосортне тверде паливо, теплогенератор, котел, топка ручна, напівмеханічна та механічна, конструктивна схема топкового пристрою, паливна шахта, колосникова решітка.

75.19.04.3402/238373. Вплив конструктивних особливостей енергетичної палі на її ефективність. Приймак О.В., Пасічник П.О., Кузицький І.Т. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.31-36. - укр. УДК 621.577.

Важливим напрямком енергозбереження є використання енергоефективних систем теплопостачання. Такими системами є системи з тепловими насосами для утилізації низькопотенціальної теплоти верхніх шарів земної кори. Актуальною науковою задачею є розвиток конструкцій теплових насосів для підвищення їх ефективності. Розповсюдження набувають теплові насоси на основі вертикальних ґрунтових теплообмінників, при цьому перспективним є виконання цих теплообмінників у вигляді будівельних паль, так званих, енергетичних паль. При проектуванні теплових насосів на основі енергетичних паль надзвичайно важливим є питання їх взаємодії, оскільки конструктив і несуча здатність встановлює певні границі рознесення фундаментних паль. В статті розглянуті системи теплопостачання з ґрунтовим тепловим насосом, у якого як випарник використано будівельні фундаментні палі, так звані, енергетичні палі. Проаналізовано відомі дослідження щодо конструктивних особливостей енергетичних паль та їх вплив на енергетичні показники теплових насосів. Встановлено, що найменш дослідженою областю в даній сфері являється методика інженерного розрахунку енергетичних паль, а саме взаємний вплив енергетичних паль одна на одну, тобто мінімально допустимі відстані між фундаментними енергетичними палями. Для масового впровадження енергетичних паль в новому будівництві необхідна коректна науково обґрунтована методика вибору оптимального конструктиву фундаментних енергетичних паль. *Ключові слова:* енергетична паля, ґрунтовий тепловий насос, геотермальна енергія, енергетична ефективність.

75.19.04.3403/238374. Дослідження параметрів мікроклімату в камерах для вирощування зелених культур. Чепурна Н.В., Кириченко М.А., Чепурний В.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.37-43. - укр. УДК 697:631.237.

Важливою задачею аграрного сектора є збільшення виробництва, розширення асортименту та підвищення якості зелених культур в зимовий та ранньовесняний періоди. Рішенням даної задачі є активний розвиток тепличних господарств. Одна з основних проблем тепличних господарств є занадто високі затрати теплової енергії на підтримання необхідних параметрів мікроклімату. Великі енергозатрати обумовлені підтримкою високої температури та вологості повітря в усьому об'ємі теплиць. Впровадження інженерних технологій, які забезпечать необхідні для розвитку рослин оптимальні параметри мікроклімату безпосередньо в зонах росту, а за їхніми межами - мінімально допустимі, дозволило б значно зменшити енергозатрати з підтримки мікроклімату порівняно з традиційними системами. Одним із варіантів вирішення даної задачі є організація ізольованих мікрозон з інженерними системами забезпечення мікроклімату. Мікрозони виконуються як стелажні камери зі світлопрозорим легкопідйомним вертикальним огородженням. Були проведені дослідження параметрів мікроклімату в камерах для вирощування зелених культур. Дослідження проводилися в спеціально розробленій камері в робочих умовах (натурні дослідження) тепличного комбінату. Обігрів робочої зони здійснювався за допомогою повітряного опалення, шляхом нижньої роздачі нагрітого і зволоженого повітря. При цьому проводилися дослідження температурного поля, поля швидкості і зміни вологості повітря в зоні вирощування рослин і в загальному об'ємі культивативної споруди. Проведені дослідження дозволили досить точно уявити фізичну модель поширення повітряних струмин і перевірити аналітичні розрахунки щодо внутрішньої моделі поширення струмин, перевірити отримані значення і порівняти їх з теоретичними. За результатами досліджень пропонується інженерна система, яка забезпечить необхідні агротехнологічні вимоги до параметрів мікроклімату безпосередньо в цих камерах. Розрахунки показують можливість значного зниження питомих енерговитрат за рахунок підтримання необхідних параметрів тільки в зоні вегетації зелених культур. *Ключові слова:* система опалення, параметри мікроклімату, камера вирощування зелених культур.



75.19.04.3404/238375. *Натурні дослідження "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення будівель.* Ткаченко Т.М. // *Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання.* Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.44-49. - укр. УДК 536.2:620.9:502.

Мета роботи полягала у проведенні натурних досліджень "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення будівель та порівняння отриманих значень з "охолоджувальним ефектом" рослинного шару "зелених покрівель". Проведено натурні дослідження "охолоджувального ефекту" вертикального озеленення забору з винограду дикого (*Parthenocissus*) на території Київського національного університету будівництва і архітектури в теплий період року 8 червня 2018р. о 14:30 при періодичній появі вітру та незначній його швидкості. Використання забору з практично однаковою температурою повітря з обох боків дозволяє уникнути впливу теплових потоків приміщень. Для вимірювання використано термометр скляний рідинний з ціною поділки 0,1°C. Для мінімізації впливу радіаційної теплоти колба термометра була захищена тепловідбивним екраном з алюмінієвої фольги. Екран мав достатню глибину, щоб відбивати радіаційні теплові потоки від сонячної радіації, навколишніх предметів та стіни паркану. Для вимірювання температури під рослинним шаром термометр прив'язувався до стебла рослин у місці його природного кріплення до паркана. Для вимірювання температури повітря термометр тримався ззовні паркану на відстані витягнутої руки від дослідника. Середня значення "охолоджувального ефекту" становить 1,23 К. Отриманий "охолоджувальний ефект" перевищує його значення для трав'яного шару зеленої покрівлі (0,6...0,9 К) на 0,5...0,6 К. Таке перевищення може бути пов'язане з особливостями транспірації винограду дикого (*Parthenocissus*) та більшою площею листової пластинки. У подальшому планується провести дослідження у день зі штилем і забезпечити постійний механічний обдув достатньої площі поверхні паркана протягом кількох годин для уникнення впливу теплової інерції та теплових потоків вздовж площини паркана. *Ключові слова:* охолоджувальний ефект, вертикальне озеленення, зелена покрівля.

75.19.04.3405/238376. *Дослідження роботи системи очищення повітря цеху бавовняних виробів.* Зінич П.Л., Шуваєва-Нечипорук О.Ю. // *Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання.* Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.52-57. - укр. УДК 697.941.

Були проведені дослідження існуючої системи аспірації та технологічного обладнання, що видаляє пил з повітря цеху бавовняних виробів. Розроблено науково-обґрунтований та високоефективний спосіб і підбір обладнання при реконструкції системи аспірації для знепилення повітря в цеху бавовняних виробів, показана необхідність заміни обладнання. Досліджено склад повітря робочої зони цеху бавовняних виробів. Для вимірювання концентрації пилу метод був вибраний за попереднього осадження. У цьому цеху вимірювання бавовняного пилу здійснювалося за допомогою аспиратора моделі 822. Для вимірювання дисперсії бавовняного пилу на робочому місці біля ткацької машини було взято декілька зразків повітря. Виконана робота показала, що аналіз проблеми очищення повітря в системі аспірації цеху бавовняних виробів, властивостей пилу і застосованого обладнання свідчить про актуальність проблеми ефективного очищення повітря. Було вирішено питання з очищення повітря шляхом реконструкції існуючої системи аспірації і заміни на більш ефективне обладнання для очищення повітря цеху. Порівняння теоретичних і практичних результатів показало ефективне застосування фільтра з регенерацією зворотною продувкою. Обраний фільтр повністю поглинає волокнистий компонент бавовняного пилу, і його ефективність практично не знижується, коли змінюється вміст пилу в повітрі та коли змінюється повітряний потік. *Ключові слова:* очищення повітря, системи аспірації, бавовняне виробництво.

75.19.04.3406/238377. *Аналіз польських нормативів, що стосуються освітленості приміщень і їх зв'язку з енергозбереженням.* Уйма Адам. // *Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання.* Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25, С.58-66. - укр. УДК 628.987.

В рамках євроінтеграції України виконує гармонізацію своїх будівельних норм з нормами Європейського Союзу. Одним з найбільш важливих аспектів формування внутрішнього середовища приміщення є його освітленість. Проведено аналіз польських будівельних нормативних документів, що регулюють освітленість приміщення. Норми враховують сучасні підходи та обладнання для енергоефективного освітлення приміщень. При цьому важливо максимально використовувати природне освітлення, яке не потребує додаткової енергії для отримання світла. Основні вимоги, що ставляться до освітленості приміщень, наведені в головних польських будівельних правилах, що стосуються проектування і експлуатації будівель. В останні час, в будівельному законодавстві введені були якісно нові вимоги відносяться до енергозбереження, що враховують енергію на опалення, вентиляцію, охолодження, підігрів гарячої води, а також енергію споживану будівлею в залежності від умов освітлення приміщень. Крім вимог, поміщених в будівельні правила і нормах, можна знайти різного виду рекомендації з проектування, які відносяться до питань ефективного освітлення і ефективного витрачання енергії в будівлях. Проведений аналіз дозволяє врахувати сучасні вимоги до енергоефективного освітлення в українських нормах. *Ключові слова:* освітлення приміщень, вимоги щодо природного і штучного освітлення, рекомендації з проектування освітлення, енергозбереження.

75.19.04.3407/238382. *Механізм захисної дії деяких поверхнево-активних речовин в мережній воді систем централізованого теплопостачання.* Гламаздин П.М., Давиденко Є.П., Вітковський В.С. // *Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання.* Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.39-43. - укр. УДК 697.4:553.2.

Проблема боротьби з накипоутворенням та корозією є дуже гострою та актуальною для теплоенергетики. Особливо гостро проблема стоїть у системах централізованого теплопостачання в містах країн Східної Європи та колишнього СРСР. Традиційні методи боротьби з накипоутворенням та корозією на сьогодні не задовольняють експлуатаційні організації з багатьох причин, серед яких і з економічної точки зору. Одним з перспективних нових методів боротьби з корозією та накипоутворенням є модифікація мережевої води додаванням поверхнево-активних речовин (ПАР). Існує багато ПАР різної хімічної природи. Одні з них добре підходять для боротьби з накипоутворенням, інші - з корозією. Серед них є вузький клас, який можна використовувати одночасно і проти накипоутворення і проти корозії. Кафедра теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури веде дослідження дії саме таких ПАР. У ході досліджень уперше зафіксовано новий механізм дії таких ПАР, який описаний в даній статті. Отримані в ході постановочних експериментів дані та їхній аналіз показує, що

вплив вибраних авторами поверхнево-активних речовин забезпечує захист поверхонь нагріву та трубопроводів СЦТ від корозії. Аналіз процесів, що призводять до позитивного ефекту показує, що дія ефірів жирних органічних кислот має подвійний ефект - по-перше це відомий ефект утворення "часток Лангмюра", а по-друге утворення під ним другого захисного шару - плівки з оксиду заліза  $Fe_3O_4$ , що при його щільній структурі захищає додатково поверхню металу від розчиненого у воді кисню. *Ключові слова*: накипні відкладення, корозія, модифікація води, поверхнево-активні речовини.

75.19.04.3408/238383. Підвищення енергоощадності багатопверхових будинків шляхом удосконалення вузла примикання цоколя технічного підпілля. Ратушняк Г.С., Горюн О.Ю. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.44-49. - укр. УДК 69.03.

Для України важливим є зниження енергетичного попиту у будівельному секторі, оскільки це сприяє досягненню національних енергетичних цілей щодо зменшення споживання енергії у майбутньому. З цієї причини енергоефективні заходи в будівлях сьогодні є однією з головних цілей енергетичної політики до 2020 року. Дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців свідчать про те, що найбільший потенціал енергозбереження мають заходи з улаштування зовнішньої теплоізоляції стін будинків. За останні роки вимоги щодо теплоізоляції будівель в Україні збільшені. Проте, нормативні документи не можуть забезпечити ефективних технічних рішень для зменшення втрат тепла через теплові вклучення зовнішніх огорожувальних конструкцій. Тому зони теплопровідних вклучень викликають зниження температури на поверхні конструкції, що сприяє погіршенню санітарно-гігієнічного режиму приміщень. Тепловізійні обстеження будинків, побудованих з дотриманням сучасних нормативних вимог, вказують на наявність суттєвих тепловтрат у вузлах примикання цоколя технічного підпілля. Це підтверджує невідповідність величин термічного опору нормованим вимогам у місцях теплопровідних вклучень. Це означає, що, як для нового будівництва, так і для будівель, що реконструюються, потрібно встановлювати додаткову теплоізоляцію. З метою підвищення енергоефективності будівлі, запропоновано новий спосіб улаштування вузла примикання цоколя технічного підпілля. Розрахунки показали значне підвищення його термічного опору. Впровадження енергоефективних заходів дозволяє збільшити термічний опір зовнішніх огорожувальних конструкцій. Застосування інноваційних енергоощадних конструктивних вузлів примикання цоколя технічного підпілля при будівництві дозволить підвищити енергоефективність багатопверхових житлових будинків та зменшити затрати коштів на оплату спожитих енергоносіїв на опалення в холодний період року. *Ключові слова*: цоколь технічного підпілля, вузол примикання, енергоефективність, огорожувальна конструкція, тепловтрати, термічний опір, термограма.

75.19.04.3409/238384. Моделювання параметрів випромінювання між поверхнями довільного положення з використанням точкового числення. Єгорченков В.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.50-55. - рос. УДК 628.8:004.925.8.

При моделюванні теплообміну випромінювання між поверхнями одним із основних параметрів є кутовий коефіцієнт опромінення. Його визначення є особливо складним, і в теперішній час розрахунки здійснюються для прямокутних площин, які розташовані або паралельно, або перпендикулярно один до одного. Але в реальності поверхні можуть займати різноманітні положення в просторі і мати різноманітні форми. Тому метою даної роботи є розробка методу моделювання параметрів опромінення між поверхнями, які довільно розташовані в просторі і мають нестандартну форму з необхідною точністю на підставі використання математичного апарату точкового числення. Для цього формуються множини точок сканування. Для сусідніх чотирьох точок сканування визначаються параметри опромінення: тепловий потік, температура і коефіцієнт опромінення і підсумовуються за всієї площі поверхні. Розроблений метод моделювання дозволить спростити цю задачу і скоротити час розрахунків, оскільки робить непотрібним складання громіздких систем рівнянь, які вирішуються чисельними методами. Наступні дослідження будуть спрямовані на розробку програмного комплексу щодо формування комфортних температурно-вологісних умов у приміщеннях при наявності поверхневих випромінювачів різноманітної форми та вільно розташованих у просторі. *Ключові слова*: моделювання, теплообмін випромінюванням, кутовий коефіцієнт опромінення, точкове числення, температура.

75.19.04.3410/238385. Проблеми використання енергетичного органічного палива та шляхи їх вирішення. Складенко О.М., Довгалюк В.Б., Шишина М.О., Горбачова Я.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.56-61. - укр. УДК 669.85 86+502.7.

Розглянуто проблеми, що пов'язані з динамікою зростання споживання енергетичного палива - дефіцит енергоресурсів і збільшення навантаження на навколишнє середовище шкідливими речовинами продуктів згорання. Аналіз ряду наукових досліджень показує, що зниження вмісту шкідливих речовин ( $SO(x)$ ,  $NO(x)$ ) в продуктах згорання неможливе без принципових змін в організації топкових процесів. Реалізація цих змін можлива за допомогою переходу на нові принципи спалювання вуглеводнів. Переважну частину теплогенераційного обладнання України складають застарілі та фізично зношені тепло агрегати часів СРСР, у яких рівень вмісту шкідливих речовин та парникових газів у продуктах згорання набагато перевищує гранично допустимі відповідно до екологічних нормативів країн Європейського Союзу. Обґрунтовано необхідність модернізації теплогенераційного обладнання задля підвищення енергетичної ефективності використання ресурсів та зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище. Зменшення впливу шкідливих речовин може бути досягнуто за рахунок енергозбереження і модернізації технологій виробництва. На основі аналізу розвитку енергетики показано, що основними засобами розв'язання цих проблем є реалізація концепції енергозбереження і енергозаміщення. Також у статті розкрита концепція Національної стратегії з енергозбереження та енергозаміщення традиційних первинних енергоресурсів альтернативними паливними джерелами енергії. *Ключові слова*: органічне паливо, шкідливі викиди, енергоресурси, енергозбереження, енергозаміщення.

75.19.04.3411/238386. Системи сонячного теплопостачання інтегровані у світлопрозорі фасади будівель. Желих В.М., Венгрин І.І., Шаповал С.П., Касинець М.Є., Козак Х.Р., Пашкевич В.З. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.62-68. - укр. УДК 620.97:697.329.

Обсяг традиційної паливної енергії є обмеженим. Тому для теперішнього та майбутнього покоління важливо ввести нові прогресивні ідеї стосовно альтернативних змін у паливно-енергетичному комплексі в призмі екологічної освіти. Питання енергоефективності поновлюваних видів палива в Україні є більш гострими, ніж у світі. Причиною цього є застарілі технології, вичерпання ресурсів, використання основних засобів для виробництва електроенергії та теплоти, що разом із низькою ефективністю використання палива призводить до значного викиду шкідливих речовин. Використання сонячної енергії в Україні зробить її менш залежною від коливань цін на паливо. Відомо, що сонячні установки часто характеризуються складними структурами або низьким використанням корисного простору, вимагають складних електромеханічних систем та механізмів керування. У даний час існує значна кількість сонячних колекторів, які мають різні конструктивні та техніко-економічні показники. Основною проблемою подібних конструкцій є висока вартість. У статті описується аналіз ефективності розробленої авторами системи сонячного теплопостачання з вікнами-геліоколекторами, які містять металевий теплообмінник. У роботі представлені дані про зміни температури нагріву теплоносія у вікні сонячного колектора. Миттєва питома теплоємність накопичувального резервуара  $0,015 \text{ м}^3$  набуває тенденцію до зростання та коливається від 5 до  $563 \text{ Вт/м}^2$  в умовах постійного сонячного випромінювання  $900 \text{ Вт/м}^2$ . Ефективність використання вікна сонячного колектора досягала 62% при інтенсивності випромінювання  $900 \text{ Вт/м}^2$  і з об'ємом акумуляторного резервуара  $V = 0,015 \text{ м}^3$  в сонячній системі теплопостачання. *Ключові слова:* віконний геліоколектор, система сонячного теплопостачання, температура теплоносія, ефективність.

75.19.04.3412/238389. Концептуальні основи створення мехатронних систем керування мікрокліматом музейних приміщень з використанням нечітких логічних контролерів (регуляторів). Човнюк Ю.В., Диктерук М.Г., Довгалюк В.Б., Скляренко О.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.6-17. - укр. УДК 681.5.015.8:519.

Для систем керування мікрокліматом музейних приміщень на основі мехатронних засобів розглянутий алгоритм керування, який базується на підтримці бажаного індексу дискомфорту (що є перетином індексів для експонатів музейного приміщення та людського організму) з використанням нечіткого логічного регулятора (fuzzycontroller). Для оцінки впливу середовища на експонати й людину в приміщенні музею потрібно визначити не тільки значення окремих параметрів мікроклімату, а й результат їхнього загального впливу. Досліджені існуючі методи комплексного керування мікрокліматом за допомогою мехатронних систем з позиції методів регулювання. Проаналізований підхід щодо визначення індексу дискомфорту. Його значення розбито на діапазони залежно від усереднених відчуттів комфортності умов музейного приміщення для людини (поток людей) й експонатів. Розглянуті засади теорії нечітких множин (Заде-Саати). Проведений синтез нечіткого логічного регулятора. Розроблена база даних правил на основі розрахованих значень індекса дискомфорту. Спроєктована інтелектуальна система автоматичного підтримання комфортних мікрокліматичних умов у приміщеннях музеїв. На основі розрахованих значень комплексного індекса дискомфорту для всіх можливих варіантів значень температур сухого та зволоженого термометрів побудована база правил для fuzzy-контроллера. Керувальна дія мехатронної системи управління мікрокліматом конкретного музейного приміщення виробляється після обробки агрегованої інформації одразу від двох датчиків що зменшує кількість непотрібних увімкнень при малих коливаннях кожного окремо взятого параметра. Одночасно, спеціальні датчики фіксують кількість людей, що знаходяться у приміщенні музею в даний момент часу, й коригують за отриманою інформацією функціонування пристроїв комп'ютерного управління мікрокліматом музейного приміщення. За результатами моделювання відзначено відповідність вимогам отриманої мехатронної системи керування щодо отримання бажаного рівня комплексного індексу дискомфорту в музейному приміщенні, мінімальну кількість увімкнень виконавчого механізму, відсутність перерегулювання та економію електроенергії. *Ключові слова:* мехатронні системи керування, нечітка логіка, нечіткий логічний регулятор, нечіткий логічний контролер, комплексний індекс дискомфорту, мікроклімат.

75.19.04.3413/238392. Технології теплозабезпечення енергоефективних будинків із використанням геліоогорожень. Шаповал С.П., Желих В.М., Улевич М., Шепітчак В.Б. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.34-40. - укр. УДК 620.97:697.329. Актуальним питанням сьогодення є принцип енергоощадності та раціонального використання енергоресурсів. Втручання в глобальні процеси природи не можливе без змін побуту в суспільстві. Зокрема, необхідне вдосконалення приміщень, у яких проживають люди, а саме їхніх будівельних конструкцій, фундаментів або матеріалів для виготовлення таких конструкцій. Удосконалення та розробка нових сонячних установок є важливою задачею підвищення енергоефективності будівель. У статті розглянуто питання геліоогорожень, таких як геліостіна, геліовікно та геліопокрівля. Наведено дані зміни температури теплоносія геліостіни та надходжень кількості питомої миттєвої теплової потужності в часі. Досліджено, що за інтенсивності сонячної енергії  $900 \text{ Вт/м}^2$  температура на виході геліостіни становила  $40^\circ\text{C}$  та поступово збільшувалась зі стабілізацією системи. Тоді, як геліоогородження із геліопокрівлею за інтенсивності теплового потоку  $I(v) = 300 \text{ Вт/м}^2$  мало варіювання коефіцієнта корисної дії від 0,73 до 0,47 при зміні кутів падіння від  $30^\circ$  до  $90^\circ$ . У праці проаналізовано ефективність геліоогородження із геліовікном за умов південної орієнтації останнього відносно сторін горизонту. Встановлено, що запропоновані моделі геліоогорожень є достатньо ефективними і можуть використовуватись у системах сонячного теплопостачання. *Ключові слова:* геліоогородження, геліостіна, геліопокрівля, геліовікно.

75.19.04.3414/238395. Оцінка параметрів мікроклімату за показниками локального теплового комфорту в приміщенні, яке має дефекти зовнішніх огорожувальних конструкцій. Петренко В.О., Дікарев К.Б., Петренко А.О., Голякова І.В., Огданський І.Ф. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.61-68. - укр. УДК 628.8.02.

У статті вирішується задача оцінки параметрів мікроклімату в приміщенні, яке має дефекти зовнішніх огорожувальних конструкцій, із застосування показників теплового комфорту PMV (Predicted Mean Vote - очікувана середня оцінка комфорту), PPD (Predicted Percentage Dissatisfied - прогнозований відсоток незадоволених) і критеріїв локального теплового комфорту. Завдання дослідження оцінити параметри мікроклімату в приміщенні, яке має дефекти зовнішніх огорожувальних конструкцій за показниками теплового комфорту PMV і PPD і

критеріями локального теплового комфорту; визначити границі можливого зниження температури внутрішнього повітря в приміщенні залежно від проценту дефектної зони зовнішньої стіни, рухливої активності людини і термічного опору одягу. В основі задачі оцінки параметрів мікроклімату в приміщенні лежить розрахунковий метод для прогнозування та оцінки мікроклімату в приміщенні та його впливу на стан людини. Метод полягає в оцінці температурних відчуттів тіла та пов'язаний з його тепловим балансом. Отримані в статті аналітичні дані свідчать, що в будівлі, яка має дефекти зовнішніх огорожувальних конструкцій, можливо виникнення дискомфортних умов параметрів мікроклімату, які впливають на тіло людини та його відчуття. Розрахунковий метод можна використовувати для прогнозування та оцінки мікроклімату в приміщенні, яке має дефекти зовнішніх огорожувальних конструкцій. *Ключові слова:* мікроклімат, тепловий комфорт, PMV, PPD, дефектна зона; критерії локального теплового комфорту.

75.19.04.3415/238396. Оптимізація параметрів теплової мережі при зниженому температурному графіку. Редько І.О., Редько А.О., Приймак О.В., Редько О.Ф. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №27, С.69-78. - укр. УДК 697.34.

Економічні та екологічні проблеми України призводять до зниження температури води в системах теплопостачання. Підвищення вартості палива зробило недоцільним температурний графік 95/70°C. Для переходу на знижений температурний графік є першу чергу необхідно забезпечити автоматизацію регулювання індивідуальних теплових пунктів. Лише після цього можливе застосування знижених температурних графіків. Це підтверджується успішним досвідом країн, де широко використовується центральне теплопостачання: Данія, Німеччина, Фінляндія, Швеція, Голландія та ін. Модернізація систем теплопостачання України повинна йти шляхом переходу на незалежні системи опалення з якісно-кількісним регулюванням, після чого температурний графік може бути знижений до доцільних значень. Проведено чисельне дослідження оптимальної температури і витрати води в тепловій мережі залежності від конструктивних і режимних параметрів. Також використовувалися результати натурних досліджень опалювальної характеристики житлових будинків і адміністративних будівель, теплопостачання яких здійснюється від двох великих джерел м. Харкова. Чисельно визначено виробництво ентропії в системі теплопостачання залежно від конструктивних і режимних параметрів. У результаті обчислювального експерименту при використанні виробництва ентропії як критерію оптимізації визначено й обґрунтовано параметри зниженого температурного графіка системи теплопостачання для умов м. Харкова. *Ключові слова:* тепла мережа, знижений температурний графік, чисельне дослідження, оптимізація.

75.19.04.3416/238398. Порівняльний ексергетичний аналіз пристроїв із створення мікроклімату офісних приміщень. Задоянний О.В., Товстограй О.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.17-27. - укр. УДК 697.94.

Завдяки сучасним термодинамічним методам дослідження технічних систем із застосуванням ексергетичного аналізу стає можливою коректна оцінка показників енергоощадності систем кондиціонування повітря. У даній роботі подано результати апробації методології визначення ексергетичної ефективності двох схемних рішень систем кондиціонування повітря для схожих за тепловологісною характеристикою приміщень. Метою роботи було отримання коректної порівняльної оцінки відносних і абсолютних показників споживання всіх видів енергії, притаманних системам кондиціонування повітря. Для порівняння було взято системи "чилер-фанкойл" та "чилер-радіаційна панель" у межах офісного приміщення. Було складено термодинамічні схеми пристроїв, визначено й обчислено основні ексергетичні вхідні й вихідні потоки обох схемних рішень, складено відповідні балансові рівняння, визначено на їхній підставі "корисні" й "витратні" ексергетичні потоки, підраховано значення ексергетичних потоків для теплого й холодного розрахункових періодів, деструкцій ексергії та ексергетичні коефіцієнти корисної дії. Результати розрахунків ексергетичних потоків і порівняльний аналіз показали певну перевагу схеми "чилер-радіаційна панель" для теплого періоду, а для схеми "чилер-фанкойл" - не суттєву - для холодного. Результати розрахунків доводять достатню коректність застосованої методології та її подальшу перспективність в оцінці показників енергоощадності систем кондиціонування повітря та їхніх окремих елементів. *Ключові слова:* системи кондиціонування повітря, радіаційна панель, фанкойл, ексергетичний аналіз, ексергетичні потоки, "корисна" й "витратна" деструкція, порівняння схемних рішень.

75.19.04.3417/238399. Аналітичний опис розширення плоских напівобмежених струмин. Мілейковський В.О., Ткаченко Т.М., Дзюбенко В.Г. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.28-35. - укр. УДК 697.92.

Ефективність формування мікроклімату будівель і споруд залежить від рішень організації повітрообміну. Одним з вирішальних факторів, які впливають на ефективність повітрообміну, є розвиток вентиляційних струминних течій. При цьому широко застосовується настилання струминних течій на поверхні огорожувальних конструкцій (напівобмежені струмини). У роботі отримано закономірності розвитку плоских напівобмежених струмин на підставі геометричного та кінематичного аналізу великомасштабної вихрової структури. Для цього побудовано схему турбулентної макроструктури у вигляді пелени дотичних великомасштабних вихорів (клубів) у межах струминного приміжового шару. Прийнято припущення, що в зовнішній частині міжклубного шару реалізується лише підтікання навколишнього середовища до струмини перпендикулярно до напрямку її руху. В такому разі при русі клуба струмина має спожити весь об'єм, який клуб займає на своєму шляху. Реалізація такої моделі найбільш ефективна у САПР, яка дозволяє автоматично з високою точністю визначати площі складних фігур. Щоб отримати чотири точних знаки тангенса кута розширення струмини достатньо шести ітерацій. Отримані результати збігаються з відомими дослідними даними Г.Н. Абрамовича, що дозволяє стверджувати адекватність отриманих результатів. Також проведено аналогічні розрахунки за уточненою гіпотезою І.А. Шепелева, яка дозволяє вилучити пристінний приміжовий шар з розгляду. Уточнення гіпотези полягає в тому, що струминний приміжовий шар слід умовно розтягнути до поверхні настилання. Різниця результатів знаходиться в межах 1%, що дозволяє рекомендувати таку гіпотезу для практичного вжитку. *Ключові слова:* напівобмежена струмина, струминний приміжовий шар, великомасштабний вихор, турбулентний потік, організація повітрообміну.

75.19.04.3418/238400. Метод розрахунку теплового навантаження на систему кондиціонування повітря та опалення від вентиляційної системи з теплоутилізацією. Кордюков М.І. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.36-40. - укр. УДК 697.9: 628.87: 504.05.

Сучасна нормативна документація вимагає застосування вентиляції з теплоутилізацією в житлових та громадських будівлях. Більшість виробників обладнання надають спрощену технічну документацію, яка не дає можливості точно розрахувати теплове навантаження від системи вентиляції на систему опалення та кондиціонування. У житлових і громадських приміщеннях в літній час теплове навантаження на систему кондиціонування повітря (в зимовий час - на систему опалення) у значній мірі залежить від режиму роботи та використаної технології припливної вентиляції. У публікації надається метод розрахунку теплового навантаження для підбору обладнання систем опалення та кондиціонування повітря. Викладений метод розрахунку теплового навантаження не тільки дає можливість точно підібрати обладнання для системи опалення та кондиціонування повітря, а й виконати в декількох варіантах числове моделювання процесу витрати енергії на підтримання заданих параметрів мікроклімату та вибрати режим найбільшої енергоефективності. Даний метод дає можливість провести економічний аналіз капітальних витрат при підборі всього комплексу обладнання й отримати оптимальну конфігурацію. Наприклад, збільшення типорозміру припливної установки при фіксованій витраті веде до збільшення коефіцієнта теплоутилізації та зниженні вартості теплогенератора і кондиціонера, внаслідок зниження навантаження на них. *Ключові слова:* вентиляція з теплоутилізацією, енергоефективність, енергозбереження, теплове навантаження на систему опалення, теплове навантаження на систему кондиціонування, тепловий розрахунок.

75.19.04.3419/238401. Підвищення ефективності систем теплогенерації центрального тепlopостачання. Редько І.О., Редько А.О., Приймак О.В., Бурда Ю.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.41-47. - укр. УДК 621.176.

Відомо, що енергетично ідеальне теплотехнологічне підприємство повинно використовувати електроенергію, яка виробляється комбінованим засобом на власному вторинних ресурсах. Відтак необхідна заміна обладнання, яке використовує дорогі види енергії на альтернативні. До таких технологій відносяться холодильні машини і теплові насоси, які використовують абсорбційні процеси. Теплові насоси мають велику перевагу за рахунок незначної вартості енергоресурсів: потреба в їхньому використанні раніше була відсутня, оскільки нагрів можливо було здійснювати альтернативними технологіями, більш прийнятими, а в утилізації низькопотенційних теплових потоків не було економічної необхідності. Аналіз ефективності систем центрального тепlopостачання України показує, що в сучасних економічних умовах тенденція систем тепlopостачання може розвиватися в наступних напрямках: застосування знижених параметрів температурного графіка, засобів регулювання і автоматизації, застосування конденсаційних потоків з глибоким охолодженням продуктів згоряння біопаливних котлів, застосування парокомпресійних і абсорбційних теплових насосів, використання вторинних енергоресурсів промислових підприємств, когенераційних установок, підвищення теплотехнічних характеристик будівель. Модернізація з застосуванням даних заходів може суттєво підвищити економічні і технічні характеристики теплогенераційного і тепlopостачального обладнання. *Ключові слова:* тепловий насос, теплоенергетична система, система центрального тепlopостачання, вторинний енергоресурс, енергоефективність, охолодження продуктів згоряння, теплогенераційне обладнання, абсорбційні процеси.

75.19.04.3420/238402. Розроблення методики розподілу витрат теплової енергії на опалення між споживачами багатоквартирного будинку. Проценко С.Б., Кізеєв М.Д., Новицька О.С. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.48-52. - укр. УДК 536.6.

Відповідно до Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання" облік споживання теплової енергії в будівлях має здійснюватися будинковими вузлами комерційного обліку теплової енергії. Відповідно до вимог Житлового кодексу України співвласники багатоквартирного житлового будинку зобов'язані сплачувати не тільки за ту кількість теплової енергії, що була визначена приладами розподільного обліку теплоти, але й за відповідну частку теплової енергії, що була витрачена на опалення місць загального користування та на функціонування системи опалення будинку. Запропонована методика розподілу витрат теплової енергії на опалення квартир, місць загального користування та на функціонування системи опалення між окремими споживачами багатоквартирного будинку у випадку застосування вузлів розподільного обліку з лічильниками теплоти. Розподіл обсягу спожитої за розрахунковий період у будинку теплової енергії між усіма споживачами визначений для споживачів, приміщення яких оснащені і не оснащені вузлами розподільного обліку теплової енергії, та які обладнані індивідуальними (автономними) системами тепlopостачання. Також розглянуто розрахунок розподілу витрат теплової енергії у випадку, коли в будинку повністю відсутні споживачі, приміщення яких оснащені вузлами розподільного обліку. *Ключові слова:* багатоквартирні житлові будинки, водяні системи опалення, будинковий лічильник теплової енергії, квартирний лічильник теплової енергії, прилади-розподільувачі теплової енергії, комерційний облік теплоти, розподільний облік теплоти.

75.19.04.3421/238403. Дослідження ексергетичного коефіцієнта корисної дії водяних теплових мереж і систем опалення. Деньгуб В.І., Коновалюк В.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №28, С.53-58. - укр. УДК 697.34(0.75):621.1.016.7.

Проведене дослідження ефективності ексергетичного коефіцієнта корисної дії (ЕККД) залежно від режиму роботи теплових мереж та температури зовнішнього повітря на основі визначень характеристик ексергетичного  $\eta$  (корисно використаної теплоти) та енергії  $a$  (безповоротно втраченої теплоти) в навколишньому середовищі. Отримана розрахункова формула для визначення ексергетичного коефіцієнту корисної дії  $\eta(\epsilon)$  для теплових мереж. Виконані розрахунки ексергетичного коефіцієнта корисної дії для різних режимів регулювання теплового навантаження. Визначено, що при регулюванні режимів тепlopостачання за "підвищеними" графіками значення ексергетичного коефіцієнта корисної дії зменшується і знаходиться в діапазоні 0,90...0,941. Також виконана оцінка ексергетичної ефективності систем опалення житлових будинків при режимах регулювання за "опалювальними" та "підвищеними" графіками. Визначені ексергетичні коефіцієнти корисної дії опалювальних систем, які на 1,2...1,8% вищі за ексергетичний коефіцієнт корисної дії теплових мереж. Це

пояснюється тим, що в системі опалення не враховується енергія безповоротних втрат теплоти від подавального теплопроводу. Наведені результати розрахунків ексергетичного коефіцієнта корисної дії для опалювальних систем: при режимах регулювання за "опалювальними" графіками -  $\eta(0)$ ; за "підвищеними" графіками -  $\eta(0)$ . Доведено, що зі зменшенням температури зовнішнього повітря значення ексергетичного коефіцієнта корисної дії також зменшуються. Рекомендується при середньорічній температурі зовнішнього повітря за опалювальний період в інтервалі від 1,0 до 2,0°C для теплових мереж застосовувати "опалювальні" графіки регулювання. *Ключові слова:* ексергетичний ККД, теплові мережі, енергія, ексергетична ефективність.

75.19.04.3422/238404. Можливості застосування фрактальних моделей для ідентифікації мікрокліматичних параметрів музейних приміщень. Довгалюк В.Б., Човнюк Ю.В., Іванов Є.О., Ситницька А.К. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.6-11. - укр. УДК 519.21. Для ідентифікації кліматичних параметрів музейних приміщень використовуються моделі різного типу залежно від поставлених цілей дослідження. Труднощі у виборі моделі зумовлена складністю поведінки систем формування мікроклімату у різні моменти часу, при зміні інтенсивності процесів тепломасообміну в музейних приміщеннях. На прикладі повітряної каруселі Е. Лоренца показано застосування фрактального моделювання для опису поведінки вказаних вище систем як чисельно незвідних систем. Наведено алгоритм визначення області самоподібності для досліджуваного об'єкта, що, на думку авторів, дозволяє знизити ймовірність порушення штатного режиму його роботи. Розглянуті можливості застосування фрактальних моделей для ідентифікації параметрів систем забезпечення мікроклімату музейних приміщень. Запропоновані шляхи ідентифікації складних систем із застосування фрактального формалізму, котрі можуть бути в подальшому використані для вдосконалення існуючих систем створення штучного мікроклімату в музейних приміщеннях на основі функціонування мікроконтролерів з нечіткою логікою. *Ключові слова:* фрактал; ідентифікація; мікроклімат; музейне приміщення; карусель Лоренца; область самоподібності.

75.19.04.3423/238405. Аналітичний опис розширення напівобмежених струмин різної кривини. Мілейковський В.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.14-26. - укр. УДК 697.92.

Робота присвячена аналітичному дослідженню розширення струмин, що настилаються на опуклу та гнуту поверхні (криволінійних напівобмежених струмин). Такі струмини мають різні характеристики залежно від кривини поверхні - від далекобійних до таких, що швидко затухають. Це робить їх одним з найбільш перспективних напрямків підвищення ефективності організації повітрообміну в приміщеннях різного призначення. Однак, на сьогодні вони не набули широкого впровадження, що пов'язано з нестабільністю розвитку струмини. Проблема усувається використанням правильної форми каналу для випуску повітря. Для визначення розширення струмини розроблено підхід до аналітичного опису криволінійних напівобмежених струмин шляхом геометричного аналізу їхньої турбулентної макроструктури. Ця структура подається у вигляді пелени дотичних великомасштабних вихорів (клубів). Для ефективного розв'язання отриманих рівнянь було скореговано метод Андерсона-Бйорка. Отримані результати показують слабе розширення гнутих струмин і значно швидше - для опуклих. Розрахунки показали наявність кризового перерізу зі швидким розширенням опуклої струмини і подальшим підвищенням темпом її розширення. Також отримано переріз відриву струмини. Якщо ширина щілини менша за  $0,15 \dots 0,2$  радіуса поверхні настилення, то кут проходження струмини значно зменшується, що зменшує розширення струмини і ускладнює конструкцію розроблених на кафедрі теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури багатощілинних повітророзподільників. *Ключові слова:* напівобмежена струмина, турбулентна струмина, теорія струмин, організація повітрообміну, турбулентна макроструктура.

75.19.04.3424/238406. Моделювання надійності технічного стану теплонасосної установки з використанням системи нечітких логічних рівнянь лінгвістичних змінних. Ратушняк Г.С., Лялюк О.Г., Шпіта Д.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.28-35. - укр. УДК 628.8.

З метою створення експертно-моделювальної системи для багатофакторного аналізу процесу накопичення факторів, що впливають на технічний стан теплового насоса, був використаний математичний апарат, що базується на теорії нечіткої логіки та лінгвістичної змінної. Цей метод як взаємопов'язана сукупність математичних моделей дозволяє використовувати експертно-лінгвістичну інформацію для прогнозування технічного стану теплового насоса залежно від факторів, що його обумовлюють. Виконано оцінку рівнів лінгвістичних змінних, що встановлюють зв'язок між факторами, які впливають на технічний стан теплових насосів, з використанням системи терм-множини. Побудовано нечіткі матриці знань з урахуванням уведених якісних термів та складено лінгвістичні висловлювання, що відповідають системі нечітких логічних рівнянь, які характеризують поверхню належності змінних за відповідними термами. *Ключові слова:* моделювання, теплонасосні установки, прогнозований технічний стан, лінгвістичні змінні, фактори впливу.

75.19.04.3425/238407. Забезпечення повітрообміну приміщення для гімнастики. Капало П., Возняк О.Т., Юркевич Ю.С., Миронюк Х.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.38-42. - укр. УДК 620.97:697.329.

У спортивних залах вимоги до вентиляції вищі, ніж у звичайних житлових приміщеннях. Сьогодні велика увага приділяється здоровому способу життя. У містах, де навколишнє середовище забруднене вихлопними газами транспортних засобів, не рекомендується займатися спортом в міських парках. З цієї причини використовуються різні тренажери, у тому числі велосипедні. При використанні тренажерів якість повітря в приміщенні погіршується. Особливо це стосується приміщень, у яких встановлено герметичні пластикові вікна і відсутня адекватна вентиляція. Низька якість внутрішнього середовища може привести до зниження продуктивності людини, сонливості, втоми, а також може бути причиною різних захворювань. Метою дослідження є визначення кількості забруднювальних речовин, що викидаються в приміщення, за допомогою експериментальних досліджень і розрахунків, а також визначення необхідного повітрообміну. Вимірювалися температура, відносна вологість повітря

та концентрація вуглекислого газу в приміщенні. Основною умовою є не перевищення гранично допустимої концентрації вуглекислого газу - 10000 ppm. У цій статті наведені результати експериментального дослідження, в ході якого мали місце різні рухові дії однієї людини - адміністративна діяльність сидячи і велотренажер. Взимку експериментальні вимірювання проводилися у два етапи. На підставі вимірних параметрів внутрішнього повітря необхідна витрата повітря розраховується для обох випадків. Отримані результати можуть бути використані для вибору обладнання для кондиціонування повітря спортивних залів. На підставі експериментальних досліджень отримано, що концентрація CO<sub>2</sub> збільшується в 3,2 рази в разі стаціонарного велотренажера порівняно з роботою сидячи. При цьому вимагається у 5 разів більше зовнішнього повітря. Ці розрахункові значення отримані тільки для однієї людини, яка брала участь в експериментальних дослідженнях. *Ключові слова:* кімнати, моторна активність, вуглекислий газ, вентиляція, швидкість потоку.

75.19.04.3426/238408. Дослідження ефективності застосування водного розчину реагенту "Лексол" для пилоподавлення. Наливайко В.Г., Коновалюк В.А. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №29, С.43-49. - укр. УДК 622.807+622.235.3.

Проведене експериментальне дослідження ефективності використання водного розчину поверхнево-активної речовини "Лексол" для пилоподавлення при проведенні масових вибухів у кар'єрах, на технологічних автошляхах та використанні як антимерзачої речовини при транспортуванні сипучих вантажів. Поставлена задача вирішувалася за допомогою проведення промислових досліджень щодо визначення ефективності зниження пилоутворення при проведенні масових вибухів шляхом попереднього зволоження кар'єрних блоків водним розчином поверхнево активної речовини "Лексол". Цей антипиловий реагент є водним розчином гліцеринового компоненту рослинного походження, що призначений для закріплення ерозійно небезпечних поверхонь полімінерального складу. У кар'єрі ПрАТ "Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат" були проведені експериментальні вибухи на горизонті мінус 360 м із застосуванням даного реагенту та промислові дослідження зв'язування пилу на кар'єрних автошляхах при їхньому поливі водним розчином поверхнево активної речовини "Лексол". Визначені оптимальні концентрації та кількості для нанесення реагенту "Лексол" на поверхню, що виділяє пил, та сипучий матеріал, при розпилюванні реагенту і поливі. Також досліджувалась ефективність застосування водного розчину поверхнево активної речовини "Лексол" як антимерзачої речовини при транспортуванні і складуванні руд. Визначено, що реагент економічно ефективний при використанні в зимовий період року. У ході досліджень було підтверджено процес зв'язування поверхнево-активною речовиною "Лексол" частинок пилу, що залишилися на поверхні кар'єрного блоку після бурових робіт, і які активно беруть участь у загальному процесі формування пилогазової хмари. При 5% концентрації водного розчину антипилового реагенту "Лексол" середня ефективність пилоподавлення становила 21%. Визначено, що ефективний час збереження в'язучих властивостей реагенту на поверхні автодоріг становить близько 10 днів. При повторному нанесенні водного розчину ПАР "Лексол" тривалість часу ефективного зв'язування пилу буде зростати. *Ключові слова:* кар'єр; масовий вибух; автодорога; пилоподавлення.

75.19.04.3427/238409. Метод аналізу ізотерм, поверхневої фрактальної розмірності та динамічного хаосу при вологообміні колоїдних капілярно-пористих музейних експонатів за змінних умов мікроклімату. Човнюк Ю.В., Довгалюк В.Б., Кравчук В.Т. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.6-19. - укр. УДК 546.185.

На основі ізотерм сорбції-десорбції колоїдних капілярно-пористих тіл (ККПТ), якими є музейні експонати, розрахована їхня поверхнева фрактальна розмірність та досліджені її просторово-часові зміни з урахуванням впливу зміни параметрів повітряного середовища. Розглянуті фізико-хімічні та реологічні властивості колоїдних водних дисперсій у вказаних тілах на базі методів фрактальної геотермії та уявлень про механізми фізико-хімічних і фізико-механічних процесів у цих системах. Цей опис більш повний порівняно з описом, який використовує лише реологічні дані. Підтверджено, що квазітверді агрегати, утворені у процесах коагуляції при формуванні структурної квазірешітки ККПТ, мають фрактальну структуру, розмірність якої пов'язана з особливостями міжчасткової взаємодії в природних системах. У літературі мало уваги приділено властивостям поверхні ККПТ з точки зору фрактальної геометрії. Розглянута також динаміка утворення у вказаних тілах квазітвердої фази речовини. Встановлена наявність стадії низькорозмірного просторово-часткового хаосу в процесах квазітвердіння. Обговорюється ідея відновлення динаміки росту за структурою ККПТ. Показано, що перехід від рідкого стану речовини до квазітвердої фази є процесом самоорганізації. Для дослідження його динаміки, а також задля оцінки розмірностей дивних атракторів при аналізі даних фізико-хімічних та фізико-механічних експериментів з ККПТ використані відомі у теорії механічних систем: метод Такенса, алгоритм обчислення розмірності речовини (Грассбергера-Прокачю, Скіннера), метод бутстрепа Хінклі. Останній є відомим методом імітаційного моделювання у оберненій задачі теорії динамічних систем. *Ключові слова:* просторово-часова еволюція, поверхнева фрактальна розмірність, динамічний хаос, квазітверда фаза, колоїдне капілярно-пористе тіло, дивний атрактор, теорія динамічних систем, метод бутстрепа.

75.19.04.3428/238410. Модель багатофакторної оцінки якості природного газу. Предун К.М., Франчук Ю.Й., Ободянська О.І. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.20-28. - укр. УДК 533.1:620.93:658.56.

Природний газ відповідно до положень Енергетичної стратегії України на період до 2035 р. попри суттєвий розвиток "зеленої" енергетики залишається основним енергоносієм у державі. У зв'язку з долученням до єдиного Європейського простору регулювання торгівлі природним газом в країні всі розрахунки за спожите паливо слід виконувати в одиницях енергії. Таким чином, визначальними постають питання щодо якості природного газу. Однією з особливостей системи газопостачання є значний ступінь невизначеності зміни великої кількості збурювальних факторів впливу і постійно мінливих параметрів її функціонування. Для оцінки якості газу доцільною є математична модель, яка базується на теорії нечіткої логіки. За результатами розгляду факторів, що характеризують фізико-хімічні властивості видобутого з родовища природного газу, якість його підготовки до транспортування та технічні умови експлуатації газорозподільної системи населеного пункту, отримано нечітку

множину для визначення якості палива. Відповідно до етапу дефазифікації за методом "центр ваги" нечіткій множині відповідає кількісна оцінка, що знаходиться в запропонованому діапазоні від одного до п'яти балів. Як приклад, для природного газу з граничними значеннями параметрів згідно з Кодексом газотранспортної системи якість оцінена в 3,1 бали. Модель нечіткого логічного висновку разом з процедурою дефазифікації забезпечує можливість спостереження за змінами вихідного показника - якості природного газу - залежно від зміни кількісних та якісних факторів на шляху від родовища газу до споживача. Пропонована математична модель у комплексі для всіх рівнів та підрівнів дозволяє отримати прогнозовану оцінку впливу наведених факторів на якість палива. При цьому отримане значення приймається за результатами віртуального експерименту, який ґрунтується на експертній базі знань. *Ключові слова:* природний газ, фізико-хімічні властивості, якість газу, математична модель, матриця знань, лінгвістична змінна, нечітка логіка, функція належності.

75.19.04.3429/238411. Вплив горіння свічок на вентиляцію. Капало П., Возняк О.Т., Адамські М., Довбуш О.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.29-33. - укр. УДК 697.922.565; 697.921.47.

У даний час використання різних свічок у будинках значно збільшилося задля створення приємного середовища для людини. У той же час, з точки зору підвищення енергоефективності будівлі реконструюються та будуються якомога більш щільними, щоб забезпечити найменшу втрату теплоти через неорганізований повітрообмін. Чи безпечно користуватися в приміщеннях свічками? У роботі наведена коротка документальна історія свічок, принцип їхнього горіння та вплив спалювання свічок на внутрішнє середовище. Метою роботи є дослідити, як горіння свічок впливає на потребу вентиляції приміщення. Для досягнення цієї мети були проведені експериментальні дослідження приміщення. Вимірювання кількості вуглекислого газу при горінні свічок є предметом даного дослідження. Результати досліджень представлені у числовому вигляді та у вигляді аналітичних рівнянь. Вимірювання відбувалося в три етапи: у присутності людини в приміщенні, те ж з горінням свічки та горіння свічки без присутності людини. Вимірювалися як внутрішні, так і зовнішні параметри повітря. З отриманих даних випливає, що найбільше зростання концентрації діоксиду вуглецю відбувалося на другому етапі вимірювання, коли людина перебувала в кімнаті, де горіла свічка. Найменше зростання концентрації діоксиду вуглецю спостерігалось на третьому етапі, при горінні свічки без присутності людини. Представлено вплив горіння свічок на навколишнє середовище. Наприклад, деякі свічки виділяють небезпечні речовини для здоров'я людини і забруднюють повітря. Проаналізовано процес горіння свічок і представлено хімічну схему горіння свічки. З вимірних і розрахункових даних можна стверджувати, що полум'я свічок під час експериментального дослідження викликає збільшення концентрації вуглекислого газу на 76%, ніж людина. При горінні свічки слід збільшити повітрообмін у приміщенні близько двох разів. *Ключові слова:* Свічка, приміщення, вуглекислий газ, вентиляція, витрата повітря.

75.19.04.3430/238412. Специфіка дизайну світлодіодних світильників прямого світла. Коваль Л.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.34-42. - укр. УДК 745 749:628.9.

У статті досліджено дизайн світлодіодних світильників прямого світла і встановлено, що його специфіка полягає у спрямуванні світлового потоку кожного джерела перпендикулярно до освітлюваної поверхні для підвищення загальної світлової ефективності світильника, використанні поверхні якомога більшої площі для монтажу світлодіодів, застосуванні для виготовлення відбивачів теплопровідних матеріалів, таких як алюміній або теплопровідний пластик, передбаченні отворів у зовнішній обмежувальній поверхні оболонки відбивача для покращення циркуляції повітря та тепловідводу від світильника, використанні світлодіодів з різними тілесними кутами випромінювання і наданні можливості автономного управління невеликими групами світлодіодів для забезпечення варіативності світлового розподілу, розміщенні світлодіодів з якомога меншою відстанню між їхніми центрами для пом'якшення множинних тіней, використанні в одному світильнику світлодіодів з однаковими формами лінз для забезпечення естетичної узгодженості всього виробу. За наведеними вище положеннями, було спроектовано дві серії світлодіодних світильників прямого світла зі ступінчастою формою відбивача: з двома площинами симетрії та круговою симетрією відбивача. Ці конструкції захищено патентом на корисну модель № 135975. *Ключові слова:* дизайн, світлодіодний світильник, світильник прямого світла, симетричний світильник.

75.19.04.3431/238414. Застосування геотермальної вентиляції для теплопостачання приміщень пташників. Сподинюк Н.А., Горбаченко Л.П. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.51-55. - укр. УДК 636.03.

Існує потреба додаткових заходів підвищення енергоефективності систем теплозабезпечення пташників. Комплексне застосування системи інфрачервоного опалення у поєднанні з системою геотермальної вентиляції дозволить значно скоротити енерговитрати об'єкту та покращити екологічні показники системи в цілому. Робота геотермальної системи вентиляції полягає у використанні енергії ґрунту для часткового нагрівання припливного повітря, що надходить до приміщення пташника. Також доцільне застосування додаткових заходів рекуперації теплоти витяжного повітря з пташника. У роботі представлена розроблена система подачі теплоти для пташника з інтегрованим застосуванням ґрунтового теплообмінника для нагріву припливного повітря та інфрачервоного обігрівача для локального обігріву зон перебування птиці. Показано ефективність застосування такої системи. Отримано результати досліджень раціональних розмірів модуля для вирощування птиці. Розміри інфрачервоного обігрівача становлять 0,54 x 0,1 м. Модулі розташовані в два яруси з зонами технологічного обслуговування в пташнику. *Ключові слова:* інфрачервоне опалення, геотермальна енергія, ґрунтовий теплообмінник, пташник.

75.19.04.3432/238416. Фінансове забезпечення енергозбереження житлових будинків. Самолюк Н.М. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.80-90. - укр. УДК 332.87.

Доведено необхідність енергомодернізації житлового сектору України. Розглянуто джерела фінансування енергозберігаючих заходів. Проаналізовано програми фінансування впровадження енергозберігаючих заходів в м.



Рівне. *Ключові слова*: об'єднання співвласників багатоквартирних будинків, енергозбереження, джерела фінансування енергозберігаючих заходів, гранти, кредити, програми енергозбереження.

75.19.04.3433/238428. Ексергоекономічний аналіз централізованої системи теплозабезпечення міського району. Нікіфорович О.Є., Волощук В.А. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.42-52. - укр. УДК 338.5.

В роботі на основі ексергоекономічного аналізу запропоновано обґрунтування типу та деяких параметрів централізованої системи теплозабезпечення міського району. Показано, що в теперішніх умовах, у порівнянні із газовими котельнями, системи із використанням твердопаливних котелень або теплонасосних установок на стічних водах характеризуються нижчими сумарними ексергоекономічними затратами, що включають в себе інвестиційну складову та вартість деструкції ексергії. Методологія ексергоекономічного оцінювання вказує, що в перспективі саме теплонасосні установки є одними із найбільш доцільних у сфері теплозабезпечення через можливість подальшого зниження деструкції ексергії та вартості ексергетичних потоків. Технології, що базуються на спалюванні палива є найбільш неефективними у цій сфері. *Ключові слова*: ексергоекономічний аналіз, система теплозабезпечення, міський район.

## 76 МЕДИЦИНА І ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

### 76.01 Загальні питання медицини і охорони здоров'я

76.19.04.3434/234898. Медицина та архітектура будівель охорони здоров'я в Україні у новий період. Булах І.В. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.9-16. - англ. УДК 725.51.

У статті розглянуті періоди розвитку України з часів управління гетьмана П. Скоропадського, дореволюційний період, періоди першої та другої Світових воєн, період відновлення, радянський період. Провідну роль в збереженні громадського здоров'я в цей період взяла на себе держава. У дореволюційній Україні відкриття лікарень, амбулаторій та ін. медичних закладів здійснювалося різними відомствами і організаціями без державного плану і в недостатній кількості. Значне місце в наданні медичної допомоги населенню займали приватні лікарі. З утворенням СРСР вперше були розроблені завдання в галузі охорони здоров'я населення. Після Великої Жовтневої революції були розроблені теоретичні та організаційні основи радянської системи охорони здоров'я, головні принципи якої: державний характер і плановість профілактичного спрямування, загальнодоступність, безкоштовність і висока якість медичної допомоги, єдність медичної науки і практики охорони здоров'я, участь громадськості та широких мас робочих в діяльності органів і установ охорони здоров'я. Довоєнний період розвитку охорони здоров'я України характеризується утвердженням профілактичного спрямування в діяльності системи охорони здоров'я, широким впровадженням диспансерного методу, розвитком дільнично-територіального принципу, поєднанням медичного обслуговування за місцем проживання з обслуговуванням робочих на підприємствах. Охорона здоров'я України в післявоєнний період характеризується активним розвитком медичних установ з формуванням їх мережі. Важливим організаційним заходом в умовах відновлювального післявоєнного періоду розвитку нашої держави стало об'єднання та укрупнення лікарень і поліклінік в єдині медичні установи, створення служб швидкої та невідкладної медичної допомоги. Основні напрямки реформи в цей період полягали в поліпшенні рівня матеріального забезпечення та якості медичного обслуговування; в підвищенні практичної кваліфікації поліклінічного лікаря до рівня кваліфікації лікаря стаціонару; в раціональному використанні ліжок в стаціонарах; в зменшенні діагностичних помилок в амбулаторіях; в зменшенні кількості летальних випадків. *Ключові слова*: архітектура медичних закладів, містобудівна мережа закладів охорони здоров'я, дитячі лікувальні заклади, Новітній час.

76.19.04.3435/235510. Використання програмного комплексу "SVBI-PRO" для обстежень осіб молодого віку у неврологічній практиці. Некрасова Н.О., Григорова І.А., ТОВАЖНЯНЬСКА О.Л., ТРЕТЯК В.В., НЕКРАСОВ О.Д. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151), С.112-117. - укр. УДК 004.4:616.8.

Розроблений програмний комплекс призначений для проведення медичної діагностики. Комплекс орієнтовано для скринінгових обстежень осіб молодого віку зі спонділогенними порушеннями кровообігу у вертебро-базиллярному басейні. Комплекс дозволяє провести комплексну оцінку стану здоров'я хворого на міжсистемному, системному та тканинному рівнях з подальшим визначенням відповідних критеріїв лікування хворого. В програмному комплексі використано метод експертної оцінки, який базується на підрахунку позитивних балів, які пацієнт може набрати додатково, шляхом проходження додаткових методів обстеження (інструментального і клініко-лабораторного). Кожен пацієнт піддається стандартизованій формі опитування та огляду з регламентованою кількістю пунктів. Програмний комплекс може бути застосований на рівні первинної медико-санітарної допомоги для відбору осіб молодого віку для більш детального обстеження (верифікації) та керування пацієнта на вищі рівні надання медичної (спеціалізованої неврологічної) допомоги. *Ключові слова*: інтелектуальні системи, програмний комплекс, медична діагностика, критерії лікування хворого.

76.19.04.3436/236936. Право на донорство крові: сутність та значення. Сидоренко А. // Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2019, №1(102), С.106-112. - укр. УДК 347.121:615.38.

Здійснено комплексний аналіз права на донорство крові та її компонентів. Розкрито структурні елементи права на донорство крові та висвітлено окремі проблеми його реалізації. Наведено авторське поняття права на донорство крові. Зазначено важливість прийняття кодексу донорства крові та її компонентів. *Ключові слова:* донорство крові, компоненти крові, право на донорство, медичні права, насильницьке донорство, добровільність донорства, донорська функція.

76.19.04.3437/237971. Харківські науковці-медики на театрі воєнних дій у Маньчжурії в 1904-1905 рр. Робак І.Ю., Ільїн В.Г. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.24-30. - укр. УДК 61-057.4(092)(477.54-25):358.48(518)"1904 1905".

Розглянуто участь членів Харківського медичного товариства в російсько-японській війні 1904-1905 рр., їхній внесок в організацію профілактичної та лікувальної медичної допомоги на фронті. *Ключові слова:* Харківське медичне товариство, бактеріологічний загін, Російське товариство Червоного Хреста, російсько-японська війна 1904-1905 рр.

76.19.04.3438/237973. Довоєнний період діяльності відділу бактеріозів рослин інституту мікробіології та епідеміології АН України. Гамалія В.М. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.36-42. - укр. УДК 58 (091) (477).

Розглядається історія заснування і перші роки діяльності Інституту мікробіології та епідеміології АН України і, зокрема, відділу бактеріозів рослин у його структурі. Показано роль вітчизняних вчених у дослідженні мінливості токсичних та антигенних властивостей бактерій, а також у розробці бактеріофаготерапії людини, тварин і рослин. *Ключові слова:* бактеріофагія, мікробіологія, епідеміологія, мінливість мікробів, фітопатологія, фітогормони.

76.19.04.3439/237975. Впровадження рентгенівської апаратури в державних, міських та земських медичних закладах Лівобережної України (1900-1919 рр.). Кисільова Т.О. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.56-65. - укр. УДК 616-073.75 (091+092) (477).

Розглянуто процес оснащення рентгенівською апаратурою у дорадянський період медичних закладів, підпорядкованих державним, міським та земським органам управління. Визначено динаміку й особливості цього процесу, з'ясовано та уточнено дати відкриття перших рентгенівських кабінетів в містах Лівобережної України. *Ключові слова:* історія розвитку медичної рентгенології, перші рентгенівські кабінети, рентгенологія в Лівобережній Україні.

76.19.04.3440/237985. Масові дослідження з використанням Х-променів: перші кроки флюорографії. Кисільова Т.О. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28, С.28-34. - укр. УДК 61(477):615.849.1.

У статті розглянуто передумови та перші спроби використання в медичній практиці рентгенівського випромінювання для масових досліджень органів грудної клітини. Значний поштовх для розробки методу такої спрямованості надала епідемія туберкульозу, що виникла в Європі під час Першої світової війни. Побудування нової діагностичної методики передбачало в першу чергу суттєве зниження собівартості отримання однієї світлин. Розв'язанням висунутої проблеми вбачалося фотографування об'єктів з флуоресцентного екрана з використанням звичайного фотоапарата та малоформатної плівки. Створення цинк-кадмій-сульфідних екранів усунуло останню перешкоду на шляху становлення методу масового дослідження органів грудної порожнини - флюорографії. У 1937 р. бразильський рентгенолог Мануель Діас де Абреу першим провів масове профілактичне флюорографічне дослідження легенів мешканців Ріо-де-Жанейро. Його успіх надихнув науковців різних країн на власні розробки. В СРСР перше повідомлення про створення вітчизняного флюорографа з'явилося в 1939 р. за авторством Я. Л. Шика. Також значний внесок у розробку методу внесли К. В. Помельцов, В. Ф. Купріянов, Я. Л. Шехтман, Н. Ф. Заркевич та інші. Завдяки розробці та впровадженню флюорографічних досліджень у країнах Європи та Америки вдалося зупинити розповсюдження епідемії туберкульозу легенів та надати своєчасну допомогу широким верствам населення. Економічна та діагностична цінність методу дозволяє його використання й в сучасній медичній практиці. *Ключові слова:* флюорографія, перші флюорограми, історія розвитку медичної рентгенології, рентгенологія в Україні.

76.19.04.3441/238249. Сторінки історії фотомедицини: техніка діагностичного просвічування у XX-XXI сторіччях. Русанов К.В., Русанова Є.Г. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.85-98. - рос. УДК 577.45(091.2):615.831.

З часу першої демонстрації на виставці 1867 року в Парижі випускником київського університету В.А. Мілліотом просвічувача тканин і органів багато ентузіастів торкалися цього методу діагностики. В даній статті приведено огляд публікацій з фондів Харківської медичної бібліотеки, матеріалів з Інтернету про метод "трансілюмінації", про Мойше Зельмановича Сігала, який отримав освіту в Донецькому медичному інституті, його життєвий шлях, попередників і послідовників. Метод трансілюмінації заснований на відмінностях поглинання світла різними тканинами організму. Привабливість трансілюмінації полягає в можливості її використання під час проведення операцій. Залежно від взаємного розташування джерела світла, досліджуваного об'єкта і досліджувача можлива трансілюмінація трьох видів: 1) внутрішньопорожнинна - джерело світла вводиться в порожнину органу; 2) черезорганна - освітлювач розташований позаду органу; 3) зовнішньопорожнинна - просвічування проводиться ззовні всередину, коли зображення сприймається за допомогою оптичного приладу, введеного в порожнину органу. Наповнення повітрям порожнини збільшує прозорість її стінки і дозволяє виявити більш тонкі структури органу. На базі трансілюмінаційної ангіоскопії М.З. Сігалів півстоліття тому розробив методику прижиттєвого спостереження кровотоку в інтрамуральних судинах стінок порожнистих органів. Через відмінності забарвлення крові в судинах при просвічуванні вени дають більш інтенсивні тіньові зображення ніж артерії. Трансілюмінаційна ангіоскопія може проводитися без введення

контрастних речовин. Розвиток технічних засобів, поява нових джерел світла і його транспортування дозволяють сучасним хірургам контролювати за допомогою трансліюмінації хід операції до останнього шва. *Ключові слова:* трансліюмінація; діафаноскопія; медична діагностика; М.З. Сігал; сігалографія.

76.19.04.3442/238413. Експериментальні дослідження процесів сушіння лікарських рослин. Гузик Д.В., Борщ О.Б., Рибалка А.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2019, №30, С.43-50. - укр. УДК 661.162.63:001.891.5.

Розглянуто проблеми сушіння та зберігання лікарської рослинної сировини. Показано, що сушіння є найбільш простим і економічним методом консервування лікарської сировини, що забезпечує збереження біологічно активних речовин. Зроблено аналіз останніх досліджень та публікацій, що були присвячені розгляду теоретичних і практичних аспектів розвитку сушіння лікарських рослин і висвітлені в працях як вітчизняних так і зарубіжних вчених. Наведені головні вимоги до сушильних установок. Розглянуто способи сушіння лікарської рослинної сировини. Сформульовані цілі і необхідність проведення експериментів щодо дослідження впливу змін температури повітря і швидкості його руху на процес сушіння. Визначені головні умови отримання на виході якісної сировини за короткий проміжок часу з мінімальними енерговитратами. Представлено конструкцію камерної конвективної сушарки в якій проводилися досліди в лабораторії кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка. Наведено результати її перевірки на аеродинамічні та теплотехнічні показники. Проведені досліди з сушіння кропиви, їхній аналіз та порівняння. Обрано найбільш доцільний варіант сушіння кропиви. Зроблені основні висновки за результатами проведених експериментів. Показано необхідність і перспективи подальших досліджень з сушіння лікарських рослин. *Ключові слова:* природне сушіння, конвективне сушіння, сушильна камера, лікарська рослинна сировина.

### 76.03 Медико-біологічні дисципліни

76.19.04.3443/235200. Математична модель взаємодії ближнього поля коаксіального давача із шаруватим середовищем. Манойлов В.П., Морозов Д.С., Нікітчук Т.М., Полещук І.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.182-190. - укр. УДК 621.396.677.

Розглянуто конструкцію коаксіальних давачів для НВЧ-досліджень складу речовини. Розглянуті особливості використання НВЧ-давачів ближнього поля для дослідження складу речовини. Проаналізовано шляхи вдосконалення коаксіальних давачів для дослідження багатошарових діелектриків в медико-біологічних дослідженнях. Показано, що введення круглого диску дозволяє локалізувати електричне поле в площині паралельній апертурі давача. Запропоновано варіант математичної моделі взаємодії ближнього поля коаксіального давача із шаруватим середовищем. Проведено кількісний аналіз резонаторного давача з круглим диском з позиції досягнення підвищення чутливості визначення параметрів багатошарових діелектричних об'єктів. Результати розрахунків порівнюються з відповідними результатами лабораторних досліджень. *Ключові слова:* коаксіальний резонатор; шаруватий діелектрик.

76.19.04.3444/235942. Препарати фактора некрозу пухлин: характеристика, способи отримання та модифікації. Харченко Є.В., Скроцька О.І., Пенчук Ю.М., Боднар О.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №6, т.23, С.42-48. - укр. УДК 615.277:616-006.

У статті узагальнено дані про біологічні властивості фактора некрозу пухлин (ФНП) і препаратів на його основі, які застосовують у лікарській практиці для боротьби з раковими захворюваннями. Охарактеризовано препарати для наукових досліджень на основі рекомбінантного ФНП. Наведено коротку інформацію про можливість отримання ФНП за допомогою одноклітинних про- (*Escherichia coli*) та еукаріот (*Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia pastoris*). Описано індуктори синтезу ФНП (бактеріальні ліпополісахариди, фітогемаглютенін, антигени різних організмів), які використовують при культивуванні імунокомпетентних тваринних або людських мононуклеарних клітин. Визначено можливість модифікації ФНП для покращення його біологічних властивостей, підвищення активності та зменшення токсичності, створення наноконструкцій ФНП з антибіотиками, фрагментами антитіл, наночастками металів, а також недоліки використання поліетиленгліколю для модифікації ФНП. *Ключові слова:* фактор некрозу пухлин, рекомбінантний препарат, продуцент, модифікація.

76.19.04.3445/236522. Динаміка радіогенних змін вмісту ретинолу в крові за різних режимів опромінення тварин. Петрина Л.Г., Мойсеєнко М.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.68-74. - укр. УДК 577.121.2:599.324.7.

Експериментальні дослідження проводили на щурах-самцях лінії Вістар. Одноразове опромінення тварин в дозах 1.0, 5.0 та 9.0 Гр проводили від джерела  $^{60}\text{Co}$  з потужностями доз 0.001, 0.01, 0.1 та 1.0 Гр/хв. Вміст ретинолу визначали через 0.5, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 та 30 діб після впливу. Встановлено, що вміст вітаміну А в сироватці крові змінювався хвилеподібно, що свідчить про різну чутливість вітаміну А до дії опромінення в дозах 1.0, 5.0 та 9.0 Гр, залежно від її потужності, та про тривалість збереження цих параметрів після впливу. Відносна зміна вмісту ретинолу на 1 Гр в сироватці крові опромінених тварин зростала прямо пропорційно потужності дози через 12 та 24 год. після впливу радіації. Відносне зниження вітаміну А обернено пропорційно залежало від потужності дози радіації через 8 та 10 діб після експозиції. У тварин, опромінених за потужностей доз 0,001 та 0,01 Гр/хв, на 6, 8, 10 та 30 добу не відзначено різниці у відносній зміні вмісту ретинолу на одиницю поглинутої дози. *Ключові слова:* γ-опромінення, доза, потужність дози, вітамін А.

76.19.04.3446/237489. *Candida albicans* та *Staphylococcus aureus* ко-інфекція у мишей після антибіотико-індукованого дисбіозу. Мурадова С.А., Гурбанова С.Ф., Гаджієва С.В., Алієв М.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту

ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.15-22. - англ. УДК 616.94-022.7:599.323.4.

Мікробні взаємодії в біоплівках двох видів мікроорганізмів, *Staphylococcus aureus* і *Candida albicans*, є актуальною темою дослідження, враховуючи значний внесок останніх у розвиток внутрішньолікарняних інфекцій. Тому метою нашого дослідження стало вивчення взаємодії опортуністичних *C. albicans* і *S. aureus* in vivo та in vitro як за участю нормальної мікрофлори, так і у мишей з антибактеріальним дисбіозом. Вивчення вищенаведених взаємодій проводили на 100 білих самцях мишей вагою близько 18 г in vivo і in vitro з використанням мазків, отриманих з вирощуваних змішаних культур *C. albicans* і *S. aureus*, і японського трансмісійного електронного мікроскопа JEM 1400 з метою електронно-мікроскопічного дослідження мікроорганізмів. Здорові миші, які сформулювали контрольні групи, і миші з викликаним антибіотиками дисбіозом (після введення ванкомицину, гентаміцину, ампіциліну) були розділені на групи для створення моно- і асоціативної інфекції: групи I вводили  $1 \times 10^7$  КУО *C. albicans*, II групи -  $1 \times 10^8$  КУО *S. aureus* і III групі - суміш зазначених концентрацій *C. albicans* і *S. aureus* в тій же пропорції. Мікроорганізми, що спричиняли моноінфекцію, виділялися з організму тварин, які отримували антибіотики до кінця експерименту в великих кількостях, на відміну від таких у здорових мишей. Спільна інокуляція цих мікробів в тій же дозі тваринам (коінфекція), яким вводили антибіотики, виявилася для них фатальною, тоді як in vitro був помітний клітинний зв'язок між клітинами *C. albicans* vs. *S. aureus*. Як бачимо, така бактеріально-грибкова ко-інфекція істотно знижує ефективність антибактеріальної терапії і ймовірність успішного лікування, та не може бути проігнорована при виборі відповідного лікування. *Ключові слова:* *C. albicans*, *S. aureus*, колонізація, взаємодія.

76.19.04.3447/237498. Ендогенні ретровіруси як генетичні модулі, що формують регуляторні мережі впродовж еволюції. Попов М.М., Колотова Т.Ю., Давиденко М.Б. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.80-95. - англ. УДК 578.828:575.852'113:57.055.

Ендогенні ретровіруси (ERV) є нащадками екзогенних ретровірусів, які впровадилися в геном ставевих клітин і стали передаватися у спадок. Впродовж еволюції ERVs ретровіруси придбали енхансери і промотори, які дозволили їм експресуватися у різних тканинах. Оскільки ERVs мають регуляторні елементи, то можна припустити, що вони здатні формувати і переформувати регуляторні мережі генома за допомогою впровадження промоторів і енхансерів у нові локуси генома при ретротранспозиції. У огляді зібрані дані, які підтверджують роль ERVs ретровірусів у формуванні ряду енхансерів і промоторів генів, що кодують білки, і генів, які кодують молекули довгих некодуємих РНК у різних тканинах. У огляді також підсумовуванні докази ролі ERVs у переформатуванні регуляторних мереж. Ці дані підтверджують припущення, згідно якому ERVs ретровіруси сприяють виникненню нових регуляторних програм і геномних інновацій впродовж еволюції. *Ключові слова:* ендогенні ретровіруси, енхансери, промотори, регуляторні програми, гени довгої некодуємої РНК, R- оперон, мобільні елементи, еволюція генома.

76.19.04.3448/237500. Особливості зміни імунорезистентності в експерименті індукованого перитоніту у тварин різного віку. Іваненко М.О., Клімова О.М., Шерстюк С.О., Наконечна С.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.5-12. - англ. УДК 574 577.

Вступ. Захист організму від зовнішніх і внутрішніх антигенних факторів здійснюється за допомогою первинних клітинних і вторинних резистентних ланок. Надмірна активація адаптаційних реакцій призводить до утворення різних патологій запального характеру. Зміни в імунних реакціях відбуваються на всіх етапах онтогенезу. У представленому дослідженні ми провели експеримент з індукованим перитонітом у тварин різних вікових груп, щоб більш точно дослідити адаптаційні реакції імунної системи при запаленні. Метою нашого дослідження було вивчення змін показників адаптивного гуморального імунітету, рівнів імуноглобуліну А та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), фагоцитарної активності нейтрофілів і порушення активності ферментів, які забезпечують функцію фагоцитів в НСТ-тесті на моделі індукованого перитоніту у тварин різних вікових груп. Матеріали та методи. Дослідження проводилися на 200 білих щурах-самцях. Вони були розділені на контрольну групу і експериментальних щурів віком 3 і 22 місяців. Гостре запалення і дисбіоз в тонкій кишці були викликані внутрішньочеревною ін'єкцією ліпополісахариду, отриманого зі штаму *Escherichia coli*. Матеріалом для дослідження були сироватка і елементи крові експериментальних тварин. Результати. Рівні імуноглобуліну А в сироватці крові щурів 3 і 22 місяців в моделі запалення були знижені в порівнянні з цим показником у тварин контрольної групи. Зміст ЦІК в сироватці крові щурів обох вікових груп був значно вище в порівнянні з контрольною групою. Всі вивчені показники фагоцитарної активності нейтрофілів у 22-місячних тварин з моделлю запалення були нижче, ніж у контрольної групи цього віку. У 3-місячних щурів з моделлю запалення індекс завершеності фагоцитозу був значно нижчий в порівнянні з контрольною групою. Зниження резервної ємності фагоцитарних клітин було більш виражене у 22-місячних тварин. Виявлено збільшення метаболічної активності нейтрофілів і зниження їх метаболічного резерву у щурів 3 і 22 місяців з моделлю запалення в порівнянні з показниками контрольної групи. Висновки. Результати дослідження свідчать про наявні порушення первинного клітинного і вторинного гуморального імунітету при старінні організму і зниження адаптаційних реакцій імунної системи при запаленні внаслідок посилення антигенних ефектів. *Ключові слова:* сироватка крові, імуноглобулін А, циркулюючі імунні комплекси, фагоцитоз, фактори резистентності.

76.19.04.3449/237501. Функціональний стан системи імунологічного захисту при травматичній хворобі у пацієнтів з підвищеним індексом маси тіла. Кучерявченко В.В., Волкова Ю.В., Шарлай К.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.13-20. - укр. УДК 616-001-031.14-056.257-078:57.083.3.

Вступ. Важливим резервом, що забезпечує процеси адаптації в системі імунорегуляції, є можливість різних її підсистем до перерозподілу структурно-функціональних зв'язків між ними. Підхід з позиції системного багатофакторного аналізу дозволить визначити основні функціональні взаємозв'язки, що виникають або порушуються в різні періоди травматичної хвороби у хворих з підвищеним індексом маси тіла (ПІМТ) при політравмі в імунній відповіді в цілому. Метою цього дослідження став аналіз функціонального стану системи імунологічного захисту при травматичній хворобі у пацієнтів з ПІМТ. Матеріали і методи. За допомогою системного

багатофакторного аналізу визначалися інтегральні показники імуногенезу на підставі динамічного вивчення 1344 комплексних імунограм у 224 хворих з ПІМТ з політравмою та різною стартовою цифрою ІМТ. Пацієнти були розподілені на 3 групи: I група - 88 пацієнтів з ІМТ до 29,9 (26,1±3,1); II група - 84 хворих з ІМТ до 30,0 - 39,9 (35,2±3,8); III група - 52 хворих з ІМТ >40,0 (46,2±5,8). Дослідження проводилося на 1, 3, 7, 14, 30 та 360 добу від моменту отримання політравми. Результати. В функціональному стані імунної системи в цілому у хворих з ПІМТ з політравмою були визначені певні закономірності: порушення імунореактивних процесів пролонговані до 1 року і більше з моменту отримання політравми не залежно від ІМТ, вони носять закономірний і односпрямований характер, мають періоди спаду і підйому активності; ступінь ушкодження, спроможність компенсаторних можливостей і здатність до їх відновлення залежить від ІМТ, так як первинні відхилення інтегрального показника практично однакові у всіх групах хворих; для пацієнтів I і III груп імунні механізми у всі строки більш за все визначаються станом клітинної ланки і системи комплементу. При цьому від ІМТ залежить механізм розвитку вторинного посттравматичного імунodefіцита, який пов'язаний із включенням подовженої Т-супресії і зниженням протягом більш ніж 14 діб концентрації ІgА; у хворих групи II була визначена чітка кооперація клітинних і гуморальних взаємозв'язків, яка направлена на компенсацію її наслідків, а також приєднання активної участі в імунних реакціях HLA-DR+ лімфоцитів як тонкого адаптаційного механізму. Через рік з моменту отримання політравми відбувався розвиток функціональної нестабільності системи переважно за рахунок Т-ланки. Висновки. Проведений нами аналіз дозволив об'єктивно на математичних моделях довести, що травматична хвороба - процес тривалий. Клініко-патогенетичні аспекти імунних порушень не викликають сумнівів і дають підставу для застосування запропонованих алгоритмів лікування і змінам стереотипів щодо підходу до лікуванню в цілому. *Ключові слова:* травматична хвороба, підвищений індекс маси тіла, системний багатофакторний аналіз, показники імуногенезу.

76.19.04.3450/237653. Технологія визначення виникнення м'язового тремору після анестезії у дітей з вродженими вадами опорно-рухового апарату. Висоцька О.В., Овченко А.С., Губанова О.В., Печерська А.І., Довнар О.І., Доброродня Г.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.38-44. - укр. УДК 004.652.4+617.3: 616-089.

У роботі обґрунтовано актуальність прогнозування виникнення м'язового тремору в післяопераційному періоді у дітей з вродженими вадами опорно-рухового апарату. Післяопераційний тремор є поширеним ускладненням операцій з приводу корекції вроджених вад опорно-рухового апарату у дітей. Його наявність може погіршувати умови проведення традиційного моніторингу, тому завчасне прогнозування його появи є важливою умовою вибору анестезіологічного забезпечення передопераційного періоду. Розроблено функціональну структуру інформаційної технології визначення виникнення м'язового тремору після анестезії у дітей з вродженими вадами опорно-рухового апарату. Визначені масиви вхідної, керуючої і вихідної інформації, а також механізми, які забезпечують реалізацію технології. Проведено декомпозицію запропонованої технології на складові функціональні процеси. Визначено, що основними функціональними процесами інформаційної технології визначення виникнення м'язового тремору після анестезії у дітей з вродженими вадами опорно-рухового апарату є: збір інформації про стан пацієнта, кодування якісних та кількісних показників про стан пацієнта, визначення ймовірності появи м'язового тремору та формування висновку про стан пацієнта. Процес визначення ймовірності появи м'язового тремору базується на математичному моделюванні з використанням методів бінарної логістичної регресії та послідовного аналізу Вальда. Проведено концептуальне моделювання даних, в результаті якого для зберігання необхідної клініко-діагностичної інформації запропоновано 15 сутностей. Розроблено структурну схему інформаційної системи визначення виникнення м'язового тремору після анестезії у дітей з вродженими вадами опорно-рухового апарату, яка складається з десяти взаємопов'язаних блоків та дозволяє автоматизувати процеси збору, обробки, аналізу, зберігання та передачі інформації щодо стану пацієнта. Використання запропонованої системи дозволить покращити якість післяопераційного пробудження, знизити рівень післяопераційного болю і дискомфорту, поліпшити моніторинг. *Ключові слова:* анестезія; апарат опорно-руховий; моніторинг; система інформаційна; тремор м'язовий.

76.19.04.3451/237654. База даних системи діагностики функціональних порушень складних організаційних об'єктів. Доброродня Г.С., Висоцька О.В., Панфьорова І.Ю., Печерська А.І., Рисована Л.М., Довнар О.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.45-53. - укр. УДК 004.651 652:616.43.

Розглянуто особливості автоматизації процесу діагностики функціональних порушень складних організаційних об'єктів. В статті складним організаційним об'єктом виступає організм людини, який є біологічною системою, що здатна до самооновлення та саморозвитку через оновлення клітин, обмін речовин і енергії тощо. Актуальність даної статті полягає в тому, що на сьогоднішній день функціональні порушення обміну речовин є однією з основних проблем в більшості промислово розвинених країн світу. Важливими залишаються питання вивчення механізмів формування та специфіки клінічних проявів даного захворювання саме у працездатного населення. Для вивчення проблеми виникнення функціональних порушень даної нозологічної групи характерна наявність великої кількості лабораторно-діагностичної інформації, що ускладнює процес своєчасної постановки діагнозу, тому в роботі розглянуто необхідність розроблення інформаційної системи діагностики функціональних порушень складних організаційних об'єктів. Одним з аспектів розробки інформаційної системи є створення і ведення баз даних, тому запропоновано базу даних інформаційної системи діагностики функціональних порушень складних організаційних об'єктів, яка дозволить накопичувати і зберігати дані про людину і її лабораторно-діагностичні показники функціонального стану. Було розроблено концептуальну і логічну моделі бази даних інформаційної системи діагностики функціональних порушень складних організаційних об'єктів. Як систему управління базою даних було обрано MySQL. Концептуальна модель бази даних розкриває смислову структуру запропонованої інформаційної системи. Логічна модель, заснована на об'єктно-реляційній моделі, має схему даних у вигляді таблиць, пов'язаних між собою логічно, що запобігає порушенню роботи бази даних при її модифікуванні. Розроблена база даних може використовуватись як модуль зберігання даних про біологічний об'єкт і його лабораторно-діагностичні показники стану. Структура бази даних дозволяє в подальшому використовувати її для вирішення задач автоматизації

діагностичного процесу схожих порушень. Така модель бази даних спрощує доступ медичного персоналу ендокринологічних та терапевтичних відділень до даних з метою своєчасного і коректного діагностування порушень обміну речовин. *Ключові слова:* інформаційна система; функціональні порушення; складний організаційний об'єкт; суб'єкт дослідження; база даних; концептуальна та логічна модель.

76.19.04.3452/237718. Біофізичні дослідження молекулярних механізмів дії хіміотерапевтичних препаратів. 1. Протипухлинні та противірусні препарати (Огляд). Косевич М.В., Рязанова О.О., Пашинська В.А. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42, С.8-27. - укр. УДК 577.32+615.28+577.323+577.113.7+544.173+535.34+535.372.

Актуальність. Встановлення молекулярних механізмів дії лікарських препаратів створює наукову базу для спрямованого пошуку ефективних фармакологічних засобів. Ймовірні шляхи взаємодії хіміотерапевтичних препаратів, які впливають на збудників інфекційних захворювань та злоякісні новоутворення, з їх потенційними молекулярними мішенями потребує прямих доказів на молекулярному рівні. Ці докази можна отримати засобами молекулярної біофізики, яка має потужний арсенал нових фізичних методів для вивчення міжмолекулярних взаємодій біомолекул та лікарських агентів. Мета роботи. Метою огляду є узагальнення результатів багаторічних досліджень молекулярних механізмів дії хіміотерапевтичних препаратів у біофізичних відділах Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України (ФТІНТ). У першій частині огляду розглянуто протипухлинні та противірусні препарати, ймовірною молекулярною мішенню яких є нуклеїнові кислоти. Матеріали та методи. Мас-спектрометричне дослідження молекул термічно нестабільних фармакологічних препаратів та їх комплексів з біомолекулами значно просунулося завдяки розробці м'яких методів іонізації/десорбції, значний внесок у розвиток яких внесли фахівці ФТІНТ. У комплексних дослідженнях було застосовано методи молекулярної спектроскопії та комп'ютерне моделювання засобами квантової хімії. Результати. Об'єктами дослідження були системи, які склалися з хіміотерапевтичних препаратів - тіофосфаміду, похідних феназину та модифікованих ним антигенних/антисенсових олігонуклеотидів, четвертинних сполук, тілорону - та їх молекулярних мішеней - ДНК, оліго- та полінуклеотидів, компонентів нуклеїнових кислот. На модельному молекулярному рівні встановлено механізми дії цих препаратів, які полягають у специфічних і неспецифічних невалентних та ковалентних взаємодіях молекул препаратів з нуклеїновими кислотами та їх компонентами, та в утворенні стабільних комплексів препаратів з молекулою-мішенню. Висновки. Досвід досліджень, які проводилися протягом кількох десятиріч у ФТІНТ, продемонстрував ефективність застосування молекулярно-біофізичних підходів та методів до встановлення молекулярних механізмів дії лікарських препаратів. Отримані фундаментальні результати мають практичне значення для подальшої розробки нових лікарських засобів. *Ключові слова:* міжмолекулярні взаємодії; хіміотерапевтичні препарати; протипухлинні препарати; нуклеїнові кислоти; мас-спектрометрія; молекулярна спектроскопія.

76.19.04.3453/237719. Біофізичні дослідження молекулярних механізмів дії хіміотерапевтичних препаратів. 2. Протимікробні та протималарійні препарати (Огляд). Пашинська В.А., Косевич М.В. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42, С.28-48. - рос. УДК 577.32+615.28+543.51.

Актуальність. Отримання відомостей стосовно молекулярних механізмів дії біологічно активних сполук є необхідним кроком для розробки нових лікарських препаратів. Для встановлення механізмів взаємодії хіміотерапевтичних препаратів, які впливають на збудників інфекційних захворювань, з їх потенційними молекулярними мішенями у біооб'єктах необхідні розробка та застосування молекулярно-біофізичних експериментальних та теоретичних методів дослідження. Мета роботи. Метою огляду є узагальнення багаторічного досвіду вивчення молекулярних механізмів дії хіміотерапевтичних препаратів у біофізичних відділах Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України (ФТІНТ). У другій частині огляду представлено дані стосовно запропонованих механізмів дії низки протимікробних і протималарійних агентів. Матеріали та методи. У комплексних дослідженнях було використано експериментальні методики м'яко-іонізаційної мас-спектрометрії в поєднанні з комп'ютерним моделюванням методами квантової хімії. Результати. Було досліджено модельні системи, які склалися з хіміотерапевтичного препарату та його молекулярних мішеней: протимікробних препаратів та компонентів біомембран, протималарійних препаратів та гема. На молекулярному рівні встановлено механізми дії цих хіміотерапевтичних агентів, які полягають у невалентних взаємодіях молекул або іонів препаратів з молекулами-мішенями з утворенням стабільних супрамолекулярних комплексів. Методи м'яко-іонізаційної мас-спектрометрії дозволили зареєструвати невалентні комплекси лікарських препаратів з біомолекулами. Структурні, електронні та енергетичні характеристики цих комплексів встановлено квантово-хімічними розрахунками. Висновки. Результати досліджень, які проводилися протягом кількох десятиріч у ФТІНТ, продемонстрували ефективність застосування молекулярно-біофізичних підходів до встановлення молекулярних механізмів дії хіміотерапевтичних препаратів. Отримані результати мають практичне значення для подальшої розробки лікарських засобів та способів їх застосування. Низку результатів включено до міжнародних баз даних. *Ключові слова:* міжмолекулярні взаємодії; хіміотерапевтичні препарати; мас-спектрометрія; квантова хімія; бісчетвертинні амонієві сполуки; похідні артемізініну; фосфоліпіди.

76.19.04.3454/237720. Вуглецеві нанотрубки перешкоджають чи сприяють формуванню амілоїдних фібрил? Оленчук М.В., Гнатюк О.П., Довбешко Г.І., Польовий І.О., Карахім С.О. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42, С.49-60. - англ. УДК 577.359.

Актуальність. Вуглецеві нанотрубки, завдяки своїм унікальним фізичним властивостям, знайшли широке застосування в матеріалознавстві та електроніці, однак численні спроби створення систем доставки ліків чи комплексів терапевтичних препаратів з нанотрубками з метою покращення ефективності та специфічності їх дії не призвела до успіху. В першу чергу це пов'язано з високою цитотоксичністю нанотрубок для живих клітин та відсутністю механізмів їх біодеградації. З іншого боку, вуглецеві нанотрубки можуть утворювати стійкі комплексами з такими біологічно важливими молекулами як ДНК, фосфоліпіди, білки. В даній роботі показана можливість формування амілоїдних фібрилярних структур в лізоцимі при взаємодії з вуглецевими нанотрубками. Отримані результати мають як фундаментальне, так і прикладне значення, оскільки це може бути методом отримання

модельних амілоїдних фібрил для подальшого вивчення. Мета роботи. Метою роботи було дослідити вплив вуглецевих нанотрубок на процес утворення фібрилярних структур в лізоцимі при кімнатній температурі при різних значеннях рН. Матеріали і методи. Для приготування експериментальних зразків був використаний лізоцим, виділений з білка курячих яєць (HEWL - Hen Egg-White Lysozyme, Fluka), а також одностінні (SWCNT, Sigma-Aldrich) та багатостінні (MWCNT, ООО ТМ "Спецмаш", Київ, Україна) вуглецеві нанотрубки. Використані методики: ІЧ-Фур'є-спектроскопія поглинання; конфокальна мікроскопія. Результати. В даній роботі проведено дослідження молекулярних механізмів взаємодії лізоциму з вуглецевими нанотрубками методом коливальної спектроскопії та проведено конформаційний аналіз утворених комплексів. Показано, що вуглецеві нанотрубки можуть впливати на просторову структуру лізоциму навіть при кімнатній температурі та нормальних значеннях рН, про що свідчать конформаційні зміни в лізоцимі внаслідок взаємодії з вуглецевими нанотрубками. Комплекси, утворені внаслідок такої взаємодії, мають характерні риси амілоїдних фібрилярних структур, що розкриває один з механізмів цитотоксичності вуглецевих нанотрубок. З іншого боку, така методика може бути впроваджена для отримання модельних амілоїдних фібрил з метою їх подальшого вивчення. Висновки. Методом коливальної спектроскопії показано, що вуглецеві нанотрубки можуть впливати на просторову структуру лізоциму, про що свідчить конформаційний аналіз смуги поглинання Амід І. Після взаємодії лізоциму з ВНТ, відбувається збільшення вкладу антипаралельної  $\beta$ -конформації в структурі лізоциму, та зменшення вкладу  $\alpha$ -спіральної конформації, що є характерними рисами при формуванні фібрилярних структур. Показана можливість утворення амілоїдних фібрилярних структур без застосування високих температур при різних значеннях рН при взаємодії лізоциму з вуглецевими нанотрубками, що може мати прикладне застосування в якості методу отримання модельних амілоїдних фібрил. *Ключові слова:* амілоїдні фібрили; лізоцим; вуглецеві нанотрубки;  $\beta$ -шари.

76.19.04.3455/237721. Вплив адсорбції лігандів на вихідний сигнал ДНК-біосенсора. Аракелян В.Б., Карапетян А.Т., Вардеванян П.О. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42, С.61-67. - рос. УДК 577.3+543.64.

Актуальність. Важлива перевага застосування ДНК-біосенсорів в порівнянні з традиційними молекулярно-біологічними методами пов'язана з мініатюризацією досліджуваних зразків і аналізаторів, що значно знижує вартість аналізу і час його проведення. Однак мініатюризація неминує призводить як до зменшення величини вихідного сигналу ДНК-біосенсора, так і до підвищення рівня шумів сигналу. Тому стають актуальними дослідження, присвячені впливу різних чинників, зокрема лігандів, на величину вихідного сигналу ДНК-біосенсорів і рівень шумів. Мета роботи. Теоретично розрахувати залежність вихідного сигналу ДНК-біосенсора від концентрації лігандів у розчині. Дослідити характерні особливості вихідного сигналу ДНК-біосенсора. Теорія. Модель, в рамках якої проводяться теоретичні розрахунки, наступна. Є підложка, на якій іммобілізовані однопанцюгові молекули ДНК-мішеней. Підложка межує з розчином, де є як комплементарні з ДНК-мішенню однопанцюгові ДНК, так і ліганди, здатні адсорбуватися на дуплекси ДНК. Величина вихідного сигналу ДНК-біосенсора пропорційна числу дуплексів ДНК. Адсорбція лігандів на дуплекси ДНК призводить до зміни вихідного сигналу ДНК-біосенсора. Приймаємо, що адсорбований ліганд збільшує вихідний сигнал ДНК-біосенсора. Оскільки утворення і розпад комплексу лігандів з дуплексом ДНК відбувається випадковим чином, то число пов'язаних з дуплексом ДНК лігандів буде змінюватися випадковим чином, що неминує приведе до флуктуації вихідного сигналу ДНК-біосенсора. Результати. Показано, що зі збільшенням концентрації лігандів в розчині вихідний сигнал ДНК-біосенсорів монотонно зростає, а час релаксації вихідного сигналу зменшується. Показано також, що дисперсія вихідного сигналу ДНК-біосенсора зі збільшенням концентрації лігандів в розчині спочатку збільшується, а потім, проходячи через максимум, зменшується і прямує до нуля при подальшому збільшенні концентрації лігандів в розчині. Висновки. Отримані дані можуть бути використані на практиці при виготовленні мікро ДНК-біосенсорів і аналізі результатів вимірювань. *Ключові слова:* ДНК-біосенсори; адсорбція лігандів; середній вихідний сигнал; дисперсія сигналу; час релаксації сигналу.

76.19.04.3456/238479. Молекулярно-динамічне дослідження амілоїдогенних мутантів лізоциму людини. Тарабара У., Трусова В., Вус К., Рижова О., Горбенко Г. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.30-39. - англ. УДК 61:577.3.

Мутанти людського лізоциму здатні утворювати фібрили, які пов'язані з етіологією системного або ниркового амілоїдозу. Було проведено серію 100 нс молекулярно-динамічних (МД) симуляцій дикого типу (WT) людського лізоциму та його семи амілоїдогенних мутантів (I56T, D67H, F57I, W64R, Y54N, F57I / T70N і T70N / W112R) при температурі 500 К. Молекулярно-динамічне моделювання було проведено за допомогою програмного пакету GROMACS (версія 5.1) в силовому полі CHARMM36m. Результати МД моделювання були проаналізовані в термінах параметрів, що характеризують як глобальну так і локальну структуру білка, таких як середньоквадратичне відхилення остову ланцюга, радіус інерції, площа поверхні, доступна для розчинника, середньоквадратичні флуктуації та вміст вторинної структури. В залежності від спостережуваних ефектів, досліджувані мутанти були умовно розділені на три групи: мутанти з більшою (Y54N та F57I/T70N), подібною (D67H та I56T) та меншою (W64, F57I та T70N/W112R) швидкістю розгортання у порівнянні з WT білком. Аналіз флуктуаційної поведінки білка показав, що у більшості мутантів  $\beta$ -домену притаманні сильні флуктуації (за винятком W64R і F57I) та більша гнучкість C- і D-спіралей у порівнянні з нативним лізоцимом, за винятком W64R та Y54N, у яких виявлено помітне зниження (W64R) або зростання (Y54N) рухливості практично всіх залишків. Аналіз еволюції вторинної структури свідчить про більш високу стабільність  $\alpha$ -домену порівняно з  $\beta$ -доменом. Отримані результати підтверджують думку про те, що глобальна структурна дестабілізація, викликана мутацією, не є єдиним фактором, який сприяє неправильному згортанню білків, а модифікація конформації та динаміки окремих областей поліпептидного ланцюга також можуть відігравати важливу роль у формуванні амілоїдних фібрил. *Ключові слова:* Лізоцим людини, амілоїдогенні мутанти, молекулярна динаміка, агрегація білків, амілоїд.

76.19.04.3457/238484. Напрацювання ізотопів  $^{11}\text{C}$  і  $^{18}\text{F}$ . отримання радіофармпрепарату "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ ". Довбня А.М., Дронов Р.М., Кушнір В.А., Митроченко В.В., Пережогін С.О., Селіванов Л.І., Шевченко В.А., Шраменко Б.І. //

Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.77-86. - рос. УДК 61:577.3.

Узагальнено результати напрацювання фотоядерним способом ізотопів  $^{11}\text{C}$  та  $^{18}\text{F}$  в різних мішенях-матрицях. Дослідження виконані на лінійних прискорювачах електронів НДК "Прискорювач" ННЦ ХФТІ НАН України в діапазоні енергій 10 - 40 МеВ для з'ясування можливостей отримання максимально досяжних рівнів активності ізотопів  $^{11}\text{C}$  та  $^{18}\text{F}$  з метою планування подальших розробок зі створення на основі цих ізотопів радіофармпрепаратів (РФП) для ядерної медицини. В рамках вищевикладеного підходу нами проведені вимірювання рівнів активності ізотопу  $^{18}\text{F}$ , що переходить в навколишнє водне середовище при опроміненні мішеней-матриць з фторопласту ( $\text{C}_2\text{F}_4$ ) потоком гальмівного випромінювання. Вихід ізотопу  $^{18}\text{F}$  у водне середовище в найсприятливіших умовах (по енергії та середньому струмі пучка) склав 3,6% від величини активності матриці - 40 МБк/г, що є досить низьким показником. Незважаючи на обнадійливе значення питомої активності ізотопу  $^{18}\text{F}$  в мішенях-матрицях фториду літію ( $\text{LiF}$ ) - 77 МБк/г та плавикової кислоти ( $\text{HF}$ ) - близькою до 100 МБк/г, питання вилучення ізотопу  $^{18}\text{F}$  з матриць  $\text{C}_2\text{F}_4$ ,  $\text{LiF}$  і  $\text{HF}$  для приготування на його основі РФП залишається відкритим і ставить під сумнів доцільність такої методології напрацювання ізотопу  $^{18}\text{F}$  для подальшого використання. Більш результативним виявилось напрацювання ізотопу  $^{11}\text{C}$  в опроміненій мішені-матриці стандартної лікарської форми "глюкози моногідрат" (глюкоза). Показано, що в результаті опромінення глюкози пучком гамма-квантів вдається здійснити "мічення" глюкози ізотопом  $^{11}\text{C}$ , який утворюється в результаті фотоядерної реакції  $^{12}\text{C}(\gamma, n)^{11}\text{C}$  на ядрі  $^{12}\text{C}$ , що входить до складу молекули глюкози -  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Опромінений зразок глюкози, розчинений в заданому обсязі розчинника (дистильованої води) буде готовим до використання РФП "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ ". Показано, що "фотоядерний метод" забезпечує отримання РФП "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ " з повною активністю, необхідною для проведення ПЕТ діагностики. РФП "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ " до моменту його використання має 100% радіонуклідну чистоту. РФП "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ " таким способом отриманий вперше. Обговорюється вибір оптимальної конструкції водоохолоджуваного мішеневого пристрою, що забезпечує щадний (в сенсі теплових навантажень) режим опромінення капсули, заповненої таблетками глюкози. Використовуючи програму "SolidWorks FlowSimulation 2011", розраховані кількісні характеристики швидкостей потоків води, що обтікають капсулу з глюкозою і конвертер. *Ключові слова:* ізотоп  $^{11}\text{C}$ ; ізотоп  $^{18}\text{F}$ ; мішень  $\text{C}_2\text{F}_4$ ;  $\text{LiF}$ ;  $\text{HF}$ ; лінійний прискорювач електронів; радіофармпрепарат "Глюкоза,  $^{11}\text{C}$ "; водоохолоджуваний мішений пристрій; фотоядерний метод.

76.19.04.3458/238489. Комп'ютерне моделювання SAR та теплового розподілу в середовищах з втратами на GSM частотах. Elwasife Khitam Y. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.106-110. - англ. УДК 61:007.

В останні роки установи посилили використання електромагнітного випромінювання у багатьох областях застосування. Це випромінювання реагує з людською тканиною і може призвести до шкідливого та згубного впливу на здоров'я людини. Так було розроблено теплову модель середовища з втратами (спинного мозку людського тіла) для розрахунку підвищення температури, що виникає у спинному мозку, через випромінювання від стільникових телефонів різної частоти. Оцінено природне виникнення тепла від метаболізму та щільність електроенергії, при поглинанні енергії електромагнітного поля. Було отримано питомий коефіцієнт поглинання електромагнітної енергії (SAR) методом кінцевих різниць у часовій області (FDTD) спинного мозку. Це техніка чисельного аналізу, що використовується для комп'ютерного моделювання електродинаміки. Питома швидкість поглинання, при опроміненні є надзвичайно важливим параметром при оцінці впливу на тканини спинного мозку. Розподіл тепла розраховувався за допомогою біоенергетичного рівняння, поєднаного з рівнянням Максвелла. Було використано одномірний метод кінцевих різниць у часовому домені, моделювання проходження електромагнітної хвилі через тканину спинного мозку яке виконано за допомогою комп'ютерної програми. Також для моделювання діелектричні властивості ймовірного середовища безпосередньо вводилися у програму. Результати показують, що електромагнітні поля проникають в живі тканини і швидко ослаблюються, і досягають нуля для великих інтервалів. Питома величина поглинання показує максимум на першій межі тканини і досягає меншого значення з підвищенням частоти. Величина поглинання та питома частота поглинання показують максимум на межі тканини, тож розроблена методика може бути використана для оцінки підвищення температури, пов'язаної з питомою швидкістю поглинання (SAR) для різних типів випромінювання. Крім того, відзначимо, що низькочастотні хвилі істотно впливають на біологічну тканину. *Ключові слова:* глобальна система мобільного випромінювання, FDTD, спинний мозок людини, SAR.

## 76.09 Медичні матеріали, засоби і вироби

76.19.04.3459/237673. Проблеми сучасного протезування кінцівок. Досвід проектування і синтезування елементів конструкцій протеза руки. Пархоменко А.С., Бондаренко О.В., Протасов Р.В., Левін Н.О. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.66-72. - рос. УДК 615.477.2.

Розглянуто сучасно існуючі рішення із протезування верхніх кінцівок на території України, проведено їх аналіз і подальше вичленування проблем, пов'язаних з темою даної статті. Також проведений досвід з проектування та розрахунку протеза кисті людини, який орієнтований на антропометрію вхідних даних, аналогічних середньостатистичним розмірами руки людини, а також подальшим його можливим виконанням на принтері із застосуванням технології 3D-друку. Для моделювання геометрії був використаний програмний комплекс Autodesk Inventor, а для розрахунку скінченно-елементної моделі був використаний Autodesk Nastran In-CAD. На завершення було проведено навантаження елемента конструкції і розрахований напружено-деформований стан, а також підведені підсумки за проведеною роботою. *Ключові слова:* протез, модель кисті руки, антропометричні дані, 3D-друк, метод скінченних елементів, напружено-деформований стан.



### 76.13 Медична техніка

76.19.04.3460/234989. Використання генераторів холодної плазми у медицині. Коломієць Р.О., Нікітчук Т.М., Грек О.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.75-81. - укр. УДК 533.9.07+615.847.

Обробка ран холодною плазмою є сучасним швидко розвиваючим напрямком терапевтичної медицини. Описуються фізичні механізми утворення холодної плазми, принципи лікувальних впливів та конструкції двох найпоширеніших типів генераторів холодної плазми для медичного застосування. Дана робота спрямована на розкриття основних принципів побудови і використання генераторів холодної атмосферної плазми в медицині та перспектив їх подальшого удосконалення. Мета даної роботи полягає в поліпшенні існуючих засобів отримання холодної атмосферної плазми для використання в медичних цілях. Наукова новизна роботи полягає в застосуванні нових принципів побудови лікувальних апаратів холодної атмосферної плазми, а саме суміщення газорозрядної камери, електродів складної форми і пристрою формування плазмового потоку в одному корпусі. Цим досягається суттєве зменшення розмірів приладу, а через зміну конструкції газорозрядної камери збільшується лікувальний ефект. Запропонована конструкція генератора холодної атмосферної плазми типу "pin-to-hole", в якій є можливість керування параметрами плазми за допомогою електричного струму (модуляція коливань на первинній обмотці) та механічно (за допомогою обертового додаткового електрода). Також є можливість об'єднання кількох подібних генераторів у набір, що дозволить збільшити площу поверхні обробки плазмою. *Ключові слова:* холодна атмосферна плазма; газовий розряд; плазмовий джет.

76.19.04.3461/235184. Використання низькотемпературної плазми для стерилізації об'єктів складної форми. Kolomiets R.O., Nikitchuk T.M., Morozov D.S., Hrek O.V. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.69-73. - англ. УДК 533.9.07+615.847.

Рани, що погано загоюються, є досить складною проблемою для медиків, оскільки вони ускладнюють будь-яке, навіть саме успішне лікування. Наприклад, при цукровому діабеті рани виникають через пошкоджені хворобою судини, при онкології і ВІЛ - через пригнічення імунітету, а в літньому віці причиною є низька швидкість ділення клітин. Лікування таких ран звичайними методами дуже проблематичне, а іноді просто неможливе. Також це ускладнюється тим, що, зазвичай, такі рани мають великі розміри та ускладнені форми. Вирішити ці проблеми можливо за допомогою низькотемпературної плазми. Розглянуто можливості використання потоку холодної плазми, її стерилізуючі та дезинфікуючі властивості. Методів стерилізації та дезинфекції на даний час у світі існує досить багато. Використання розчинів хімічних засобів, кип'ятіння, іонізуючого випромінювання, сухожарових шаф, газових стерилізаторів має свої переваги та недоліки. Холодну плазму можливо використовувати не лише для лікувальних впливів, але й для обробки інструментів та матеріалів для боротьби з внутрішньо-лікарняною інфекцією. Запропоновано будову конструкції, яка дає змогу збільшити площу обробки струменями холодної плазми. Розглянуто можливість обробки важкодоступних областей та об'єктів складної форми. У висновках проведено аналіз використання конструкції багатоструменевого генератора холодної плазми для лікувальних впливів та для досягнення антибактеріальних ефектів. *Ключові слова:* холодна плазма; багатоструменевий генератор холодної плазми; розряд типу pin-to-hole.

76.19.04.3462/235186. Информационная технология и программно-аппаратный комплекс для контроля состояния биологических жидких образцов. Щапов П.Ф., Томашевский Р.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.87-95. - рос. УДК 389.14.

Решаются вопросы разработки информационной технологии контроля и диагностики состояния жидких биологических образцов. Предложен метод на основании факторного анализа, вызванного информационного информационного электрического сигнала в результате механического воздействия на биологический образец. Приведен детальный анализ методов применения подобного (пьезоэлектрического) эффекта в медицинской и исследовательской практике. Целью работы являлась разработка и экспериментальное исследование метода и систем контроля состояния жидких биологических образцов. В качестве информационной модели факторного воздействия в работе использованы базовые модели: параметрическая и модель компонент-дисперсий. В качестве уровней влияющего фактора в данном методе используется уровень механического воздействия на жидкий образец, а в качестве информативного сигнала была использована разность потенциалов с погруженных в жидкий образец электродов. В работе приведена структурная схема лабораторной установки и описан принцип ее действия. Для экспериментальной проверки разработанного метода в работе были использованы 10 образцов цельной крови пациентов (5 без патологии, 5 с колоректальным раком). В работе приведена методика подготовки полученных данных и приведена информационная технология выделения информативных признаков. С использованием описанных информативных моделей факторного влияния в работе приведен информативный анализ предложенных параметров и оценка количественного содержания в них контрольной информации. В результате экспериментального исследования получен вывод, что разработанная информационная технология позволяет с 95 % достоверностью выявлять изменения состояния контролируемого биохимического материала. *Ключевые слова:* лабораторная диагностика; факторное воздействие; пьезоэлектрический эффект; статистический анализ; биохимическое состояние; информационные параметры; количество информации.

76.19.04.3463/237656. Оцінювання якості процесів при виготовленні виробів медичного призначення. Трищ Р.М., Денисенко А.М., Артюх С.М., Лис Ю.С. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.63-69. - укр. УДК 615.4:658.562.3.

У статті вивчаються особливості розроблення, впровадження та сертифікації систем управління якістю підприємств та організацій, які мають відношення до проектування та розроблення, виробництва, зберігання та дистрибуції, монтажу та обслуговування медичних виробів, а також до проектування, розроблення й надання пов'язаних з ними послуг. Законодавством України у сфері технічних регламентів та оцінювання відповідності встановлено, що всі медичні вироби, що знаходяться в обігу на ринку України, повинні проходити процедуру оцінки відповідності та

відповідати певним нормативним вимогам. Крім того проведено аналіз законодавчих та нормативних вимог, щодо оцінювання процесів при виготовленні виробів медичного призначення, який показав, що у міжнародному стандарті, щодо вимог до системи управління якістю є ряд вимог, пов'язаних з необхідністю оцінювання процесів системи. Міжнародний стандарт базується на процесному підході щодо управління якістю. Для цього організація повинна виконати усі принципи, які встановлені стандартом, серед яких процесний та ризик-орієнтований підхід. Тому потрібно дослідити можливості застосування математичних залежностей для отримання статистичних закономірностей функціонально залежних безрозмірних оцінок показників якості процесів системи управління якістю, що дозволить ефективно вирішувати практичні завдання, застосовуючи статистичні методи. Для оцінювання якості процесів застосовуються комплексні показники якості, які включають одиничні з різними шкалами вимірювання, тому представлено дослідження функцій щільності випадкових величин оцінок показників якості процесів на безрозмірній шкалі та визначення імовірності їх попадання в заданий інтервал оцінювання. Знаючи функцію щільності одиничних показників якості процесу та знаючи залежність з їх оцінками на безрозмірній шкалі, можна вирішувати практичні задачі з визначення імовірності попадання оцінок показників якості в заданий інтервал. Вирішення таких задач актуально при визначенні ризиків процесів систем управління якістю, чи визначенні надійності технологічного процесу та інше. *Ключові слова:* медичні вироби; функція розподілу випадкової величини; математична залежність; показники якості процесів; функція щільності; безрозмірна шкала.

76.19.04.3464/238242. Спектральний аналіз сфінгограми. Хе Ши, Кокодій Н.Г., Шульга С.Н., Тиманюк В.А. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.36-44. - укр. УДК 615.849.19.

Актуальність. Серцево-судинна система відіграє важливу роль в організмі людини. Тому одним із важливих завдань медицини є контроль стану цієї системи. Один з відомих методів контролю - електрокардіографія. Інший шлях вивчення її стану - кардіоінтервалографія. Вона вивчає зміни серцевого ритму як реакцію організму на зовнішні впливи. Сфінгографія - метод графічної реєстрації пульсових коливань кровоносних судин. Сфінгограми реєструють за допомогою датчиків, встановлених на ділянках тіла з чітко вираженою пульсацією крові - на сонній, підключичній, стегновій і променевої артеріях. Отримані дані дозволяють судити про атеросклероз певних ділянок судин, гіпертонічну хворобу і ряд інших патологічних процесів, при яких порушується еластичність судин. Світлодіодна і лазерна техніка дозволила істотно спростити систему реєстрації сфінгограми і зробити процес її отримання більш надійним. Пристрій являє собою систему світлодіод-фотодіод, між якими розташовується досліджуваний об'єкт - палець руки. Сигнал формується, завдяки зміні обсягу крові в місці індикації при проходженні пульсової хвилі. Мета роботи. Одержати інформацію і провести її аналіз за допомогою дослідження спектра сигналів сфінгограми з оптичного датчика, який містить інформацію про форму імпульсів і інтервали між ними. Ці сигнали дають більше інформації, ніж кардіоінтервалограми і спектр одного імпульсу. Методи. Спектри сигналів з оптико-електронного датчика аналізувалися за допомогою комп'ютерних методів. Результати. Спектр низькочастотного участку дає інформацію про повільні хвилі серцевої діяльності. Повний спектр сфінгограми дає інформацію про частоту роботи серця і про більш високі гармоніки. Висновок. Проведено аналіз роботи серця по спектру кардіоінтервалограми і по спектру сфінгограми. Другий спосіб дозволяє отримати більш детальну інформацію про стан здоров'я людини. *Ключові слова:* сфінгограма, спектральний аналіз, оптико-електричний датчик.

76.19.04.3465/238244. Вплив світлодіодного випромінювання на чутливість *Staphylococcus aureus* до антибіотиків. Пантьо В.В., Коваль Г.М., Пантьо В.І., Данко Е.М., Гуляр С.О. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.50-55. - англ. УДК 579.861.24:615.33.015.8:621.385.2.

Досліджено вплив світлодіодного випромінювання червоно-інфрачервоного та синьо-інфрачервоного діапазонів апарату Medolight Red та Medolight BluDос на чутливість до антибіотиків клінічних ізолятів *Staphylococcus aureus* та колекційного тест-штаму *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Визначено залежність впливу світла на досліджувані об'єкти від експозиції, довжини хвилі та частоти випромінювання. Наслідком фотомодифікації стану мікроорганізмів є підвищення їх чутливості до деяких протестованих антибіотиків. На основі отриманих даних розроблено алгоритм та клінічні рекомендації використання світлодіодного випромінювання у комплексній терапії поверхневих гнійно-запальних захворювань. *Ключові слова:* червоне, синє, інфрачервоне світлодіодне випромінювання, частота світлових імпульсів, апарати Medolight, *Staphylococcus aureus*, антибіотикорезистентність.

## 76.29 Клінічна медицина

76.19.04.3466/235183. Оцінка адаптивних резервів людини за даними пульсометрії. Запорожко І.А., Борозенець Д.А., Зубчук В.І. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.63-68. - укр. УДК 611.814.1:615.84.

Визначення адаптивних резервів здоров'я людини є однією із задач діагностики та має на меті отримання кількісної оцінки функціонального стану основних систем у процесі здоров'я та виникненні патологій. Розглянуто та описано архітектуру комплексу. Наведено програмно-апаратний комплекс реєстрації та обробки даних пульсометрії. Запропоновано кількісний критерій оцінки функціонального стану серцево-судинної системи - індекс форми пульсової хвилі (ІФПХ), з використанням прямого та оберненого перетворення Фур'є та аналізу його характеристик. Досліджено динамічні властивості пульсової хвилі у стані спокою. Наведено результати досліджень ІФПХ для груп добровольців різного віку і статі. Запропоновано кількісний критерій R для оцінки адаптивних резервів обстежуваних. Наведено норми R, з урахуванням віку і статі людини. Проведено оцінку даного методу, наведено результати статистичної обробки вхідних даних. У висновках виконано аналіз можливостей розробленого програмно-апаратного комплексу, висунуто пропозиції щодо вдосконалення як апаратно, так і програмно. *Ключові слова:* діагностика; функціональний стан; пульсова хвиля; біологічний вік; індекс форми.

76.19.04.3467/235185. Дослідження температуропровідності міокарда в умовах штучного кровообігу. Шликов В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.74-86. - укр. УДК 615.849.19.

Запропоновано метод визначення температуропровідності міокарда в процесі гіпотермії та гіпертермії серця на основі неінвазивного контролю температури, що дозволяє визначити в кожній ділянці міокарда неоднорідність розподілу температури в умовах штучного кровообігу. Обчислено значення мінімумів і максимумів температурного поля на поверхні міокарда, які визначають екстремальну різницю температур на поверхні міокарда для оцінки неоднорідності розподілу температури на поверхні серця. Проведено аналіз розподілу температурного поля на поверхні серця і в глибині шару міокарда, який показує суттєві зміни значення коефіцієнта температуропровідності міокарда в умовах охолодження та зігрівання серця. Отримано дані температуропровідності міокарда, які дають додаткову інформацію про характер процесів і явищ у тканинах серця, що відбуваються при його охолодженні та зігріванні в умовах штучного кровообігу. *Ключові слова:* температура серця; температуропровідність; гіпотермія; гіпертермія; штучний кровообіг.

76.19.04.3468/236515. Вплив вилучення певного об'єму венозного руслу на динаміку рівня артеріального тиску у хворих з варикозною хворобою нижніх кінцівок. Гудз І.М., Генік С.М., Середюк Н.М., Симчич А.В., Скакун О.З., Негрич Н.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.8-13. - укр. УДК 616.14+616.12-008.33+616.14-007.64+617.58.

У статті представлено результати вивчення наслідкового впливу хірургічного лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок, тобто повне видалення варикозно-розширених підшкірних вен на динаміку рівня артеріального тиску у пацієнтів без артеріальної гіпертензії та з супутньою гіпертонічною хворобою. Також продемонстровано необхідність виконання компресійної проби у хворих з супутньою гіпертонічною хворобою для запобігання розвитку ізольованої діастолічної гіпертензії в результаті видалення частини судинного руслу, яким є підшкірні вени нижніх кінцівок. *Ключові слова:* варикозна хвороба, хірургічне лікування, діастолічна гіпертензія.

76.19.04.3469/236516. Транзиторна гіперглікемія при гострих порушеннях мозкового кровообігу та її зв'язок з постінсультною втомою. Дельва І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.14-22. - англ. УДК 616.831-005.1-036.86.

Мета дослідження: вивчити асоціації між наявністю транзиторної гіперглікемії під час госпіталізації у пацієнтів з ГПМК та ризиком наявності окремих компонентів ПІВ протягом першого року після розвитку ГПМК. Матеріал та методи. В дослідження було включено 252 пацієнти без цукрового діабету. Гостра транзиторна гіперглікемія діагностувалась при рівні глюкози крові більше 6,0 ммоль/л під час госпіталізації. Обстеження пацієнтів проводилося під час перебування в стаціонарі, через 1, 3, 6, 9 та 12 місяців після розвитку ГПМК. Наявність ПІВ визначалась за трьома опитувальниками: шкалою оцінки втоми, шкалою важкості втоми та багатомірною шкалою оцінки втоми. Результати. За результатами мультиваріантного логічного регресійного аналізу, гостра транзиторна гіперглікемія має прямі, статистично достовірні асоціації з ризиком наявності ПІВ (згідно усіх шкал), так і з усіма компонентами ПІВ (глобальним, фізичним психічним, мотиваційним, пов'язаним з активністю) протягом періоду перебування пацієнтів в стаціонарі, тоді як через 1 місяць після ГПМК ці асоціації залишалися достовірними тільки для глобального, фізичного та психічного компонентів ПІВ. В більш пізніх строках спостереження не було виявлено будь-яких достовірних зв'язків між гострою транзиторною гіперглікемією та ризиком наявності будь-якого компоненту ПІВ. Крім того, ризик ПІВ та її фізичного компоненту протягом періоду знаходження в стаціонарі, незалежно від соціо-демографічних та клініко-неврологічних факторів, прямо асоціюється зі ступенем вираженості транзиторної гіперглікемії (спостерігався статистично підвищений ризик ПІВ у пацієнтів з вищим, у порівнянні з нижчим квартилями показників глюкози крові). Висновки. 1. Гостра транзиторна гіперглікемія під час госпіталізації з приводу ГПМК прямо асоціюється з підвищенням ризиком глобальної ПІВ та окремих її компонентів протягом першого місяця після розвитку ГПМК. 2. Під час перебування в стаціонарі з приводу ГПМК, ризик глобальної ПІВ та її фізичного компоненту прямо залежить від рівня транзиторної гіперглікемії.

76.19.04.3470/236517. Об'єктивізація гіпервентиляційного синдрому у хворих на гіпертонічну хворобу. Зарівна І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.23-32. - укр. УДК 616.12-008.331.1-085.

У частини хворих на есенціальну артеріальну гіпертензію виявляють ознаки гіпервентиляційного синдрому, які певною мірою можуть впливати на перебіг гіпертонічної хвороби і які залишаються поза належною увагою лікарів. Проведеними дослідженнями встановлено, що для верифікації гіпервентиляційного синдрому і ступеня його вираженості окрім стандартизованого Наймігенського опитувальника можна застосовувати спірометрію, визначати екскурсію діафрагми. Встановлено, що в групі хворих (n=43) на гіпертонічну хворобу з ознаками гіпервентиляційного синдрому виявлено зниження показників легеневої вентиляції по відношенню до належних величин, особливо серед хворих із 2 ступенем артеріальної гіпертензії. Зокрема достовірно меншими були показники ЖЄЛ, ОФВ1 сек, РО, ПОШ. Виявлені зміни посилювались після проведеної гіпервентиляційної проби серед хворих основної групи. У той же час, тільки у 28,57 % хворих контрольної групи (n=14) без ознак гіпервентиляційного синдрому, в умовах гіпервентиляційної проби виявлялись порушення легеневої вентиляції від легких (21,43 %) до помірних (7,14 %). Крім того, у хворих основної групи відмічалось обмеження екскурсії діафрагми в порівнянні з результатами, отриманими в контрольній групі, які посилювались в умовах гіпервентиляційної проби. Виявлені зміни у гіпертоніків потребують своєчасної діагностики та корекції. *Ключові слова:* артеріальна гіпертензія, Наймігенський опитувальник, гіпервентиляційний синдром, спірометрія, ультразвукове сканування діафрагми.

76.19.04.3471/236518. Мікроангіопатія, як предиктор розвитку і прогресування ускладнень цукрового діабету 2-го типу. Генік С.М., Симчич А.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.33-41. - укр. УДК 616-06+616.379-008.64.

У статті представлено результати вивчення впливу мікроангіопатій, як ускладнення цукрового діабету (ЦД), на розвиток і прогресування наслідкових уражених органів і систем хворого на цукровий діабет. В основі патогенезу мікроангіопатії (МАП) при ЦД 2-го типу лежить токсична дія гіперглікемії у вигляді специфічного системного мікроваскуліту. Морфологічні і функціональні зміни мікроциркуляції виникають зразу при появі ЦД. Генералізоване ураження мікроциркуляторного русла на ранній стадії ЦД полягає у потовщенні базальної мембрани дрібних судин, відкладанні глікопротеїдів у стінці, проліферації ендотелію, що приводить до порушення обміну, оксидантного стресу і дефіциту вітамінів групи В. Тривала дія пошкоджуючих факторів, дисфункція ендотелію при МАП приводить до основних ускладнень ЦД - 2 типу: полінейропатії, ретинопатії і нефропатії. Обговорюється питання превентивних заходів при розвитку ЦД 2-го типу, доки не сформувалися морфологічні зміни у дрібних судинах. *Ключові слова:* мікроангіопатія, цукровий діабет 2-го типу, ендотеліальна дисфункція, превентивні заходи, лікування.

76.19.04.3472/236520. Аналітична оцінка міцності зуба, відновленого прямою чи непрямою реставрацією. Бульбук О.В., Величкович А.С., Мазуренко В.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.50-60. - укр. УДК 539.3:616.31-76.29.55:616-073.

Виконано аналітичну оцінку напружено-деформованого стану твердих тканин відновленого зуба з урахуванням їх контактної взаємодії з монолітною пломбою чи вкладкою. Зуб з дефектом моделюється суцільним ізотропним циліндричним тілом з ненаскрізним отвором, а пломба чи вкладка - пружним деформівним циліндром. Контактну взаємодію зуба і пломби (вкладки) описано співвідношеннями ідеального контакту. Остаточну оцінку міцності здійснено за енергетичним критерієм. Загалом отримані у статті результати будуть корисними при застосуванні у стоматології, адже успіх реставрації зуба з дефектом найперше залежить від правильного вибору способу виконання реставрації. Побудована механіко-математична модель контактної взаємодії пломби (вкладки) з твердими тканинами зуба дозволила одержати чіткі якісні і кількісні оцінки поведінки відновленого зуба під дією жувального навантаження. *Ключові слова:* контактна взаємодія, напружений стан, зуб, пломба, вкладка.

76.19.04.3473/236521. Вплив базисів знімних конструкцій зубних протезів на мікробіологічний статус ротової порожнини (огляд літератури). Рожко С.М., Куцик Р.В., Палійчук І.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.61-67. - укр. УДК 616.314-77+616.31.

Нормальна мікрофлора ротової порожнини являє собою унікальну систему з найрізноманітніших мікроорганізмів, які формують нормальний мікробіоценоз, яка відіграє важливу роль у здоров'ї і хворобах людини. Усі хвороби ротової порожнини людини пов'язані з порушенням рівноваги резидентної мікрофлори під впливом різноманітних факторів, видовий склад мікрофлори ротової порожнини в нормі доволі постійний. Разом з цим кількість мікробів може коливатися. На формування мікрофлори можуть впливати багато факторів, як-от: стан слизової оболонки ротової порожнини, температура, рН, окисно-відновні процеси у ротовій порожнині, секреція слини, її склад, стан зубів, склад їжі, стан гігієни ротової порожнини, нормальне функціонування слиновиділення, жування, ковтання, природна резистентність організму. *Ключові слова:* ротова порожнина, мікробіологічний статус, базиси знімних протезів.

76.19.04.3474/236684. Криптогенний інсульт? Шукайте тромбофілію. Генік С.І., Генік С.М., Гриб В.А., Генік Я.І., Максимчук Л.Т., Дорошенко О.О., Сорохман А.В., Герасимчук В.Р. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.9-15. - укр. УДК 616. 8-005+616-005.4+616.151.511.

Близько 25% ішемічних інсультів (ІІ) залишаються без установленної причини. В статті проводиться характеристика деяких спадкових та набутих тромбофілій (ТФ), які відіграють істотну роль у генезі ІІ. Один із способів вирішення завдання етіологічної діагностики тромботичних станів полягає у виявленні маркерів спадкової чи набутої патології та проведенні молекулярно-генетичного типування факторів системи гемостазу. Необхідно проводити скринінг на ТФ усім пацієнтам з ІІ невідомої етіології. *Ключові слова:* ішемічний інсульт, тромбофілія, тромбоз, скринінг.

76.19.04.3475/236685. Стан когнітивних функцій у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту. Герасимчук В.Р., Ува-Агбонікхена І.Ф., Негрич Т.І., Максимчук Л.Т., Купновицька-Сабадош М.Ю., Дорошенко О.О., Сорохман А.В., Генік С.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.16-21. - укр. УДК 616.831 - 005.1+ 616.89 - 008.463.

Обстежено 60 пацієнтів після перенесеного півкульного ішемічного інсульту (ІІ). Для оцінки когнітивного статусу використовували Mini Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Frontal Assessment Battery (FAB), Trail Making Test A і B (TMT), Clock Drawing Test (CDT). У пацієнтів спостерігалось зниження балу за MMSE, FAB та MoCA порівняно із контрольною групою (КГ) ( $p < 0,05$ ), з вірогідними відмінностями переважно в доменах уваги ( $p < 0,05$ ) та виконавчих функцій ( $p < 0,05$ ). Виявлено збільшення часу виконання завдань на 45,5% за TMT A ( $p < 0,05$ ) і на 61,9% за TMT B ( $p < 0,01$ ), та порушення виконання CDT порівняно із КГ ( $p < 0,05$ ). Таким чином, дослідження когнітивного статусу із застосуванням TMT та CDT може бути рекомендовано для своєчасного виявлення початкових порушень виконавчих функцій. *Ключові слова:* ішемічний інсульт, когнітивні порушення, виконавчі функції.

76.19.04.3476/236686. Клініко-нейрофізіологічні особливості у хворих на повторний мозковий ішемічний півкульовий інсульт у гострому періоді захворювання. Козьолкін О.А., Новікова Л.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.22-28. - укр. УДК 616.831-005.1-005.4-036.1-039.35-07.

З метою вивчення клініко-нейрофізіологічних особливостей у хворих на повторний мозковий ішемічний півкульовий інсульт (ПМІПІ), проведено комплексне клініко-параклінічне дослідження 49 хворих (28 чоловіків і 21 жінка, середній вік 72 (63;76) років у гострому періоді захворювання. В дебюті ПМІПІ у хворих переважали деменція легкого та помірного ступеня вираженості. Виявлено, що медіана сумарного балу за NIHSS у дебюті захворювання склала 10 (7; 13), що відповідало середньому ступеню тяжкості інсульту. Встановлено, що показники АСП δ-ритму, ВСР δ-ритму та МПА β-ритму мали найбільшу кореляцію з рівнем неврологічного дефіциту за NIHSS та рівнем

інвалідизації, а показники ЛПГ  $\beta$ hi-ритму та МПА ритмів  $\alpha$ o-піддіапазону - з рівнем когнітивного дефіциту. *Ключові слова:* мозковий інсульт, когнітивний дефіцит, неврологічні порушення, ЕЕГ-патерн.

76.19.04.3477/236688. Фактори впливу на інтенсивність больового синдрому та функціонування хворих з болем в спині різної локалізації. Маслова І.Г., Михайловська Н.О., Слободін Т.М. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.35-43. - укр. УДК 616.8-009.7:[617.546]-07-08-039.73-036.8.

З метою виявлення ймовірних факторів впливу на інтенсивність больового синдрому та параметри функціонування хворих з болем у спині в залежності від локалізації больового синдрому та супутньої патології, обстежено 139 пацієнтів з неспецифічним болем у спині. Хворі перебували на стаціонарному лікуванні в медико-санітарній частині АТ "МоторСіч", де вперше виявлено гострий больовий синдром і хронічне загострення. Результати дослідження показали зниження рівня фізичного функціонування, погіршення життєвої активності, стану загального та ментального здоров'я (за шкалою SF-36) у хворих із загостренням хронічного болю. Найнижчі показники життєвої активності, соціального функціонування, рівня ментального здоров'я, високий рівень тривоги та депресії - у хворих з шийно-краніальною локалізацією больового синдрому, незважаючи на те, що у пацієнтів із локалізацією болю в нижній частині спини відмічено достовірно вищий рівень болю не тільки за візуальною аналоговою шкалою, але й згідно вісі "інтенсивність болю" шкали SF-36. У пацієнтів із поєднанням артеріальної гіпертензії та цукрового діабету виявлено ризики хронізації больового синдрому. *Ключові слова:* біль у спині, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, тривога, депресія.

76.19.04.3478/236689. Паранеопластичні синдроми у практиці невролога (клінічні випадки). Боженко Н.Л., Боженко М.І., Кирилюк С.Я., Боженко І.М., Тютюк А.О. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.44-51. - укр. УДК 616.8-06616-006]-036.

Паранеопластичні синдроми - це рідкісні патологічні стани, спричинені зміною реакції імунної системи на новоутвори. Вони включають неметастатичні системні ефекти, які супроводжують злоякісні захворювання. Діагностика цих синдромів має певні труднощі. У статті проаналізовано клінічні випадки пацієнтів з паранеопластичними синдромами, проведено диференційну діагностику. Прискіпливий розбір кожного клінічного випадку надзвичайно важливий, адже це накопичення досвіду, удосконалення діагностики та уникнення помилок у майбутньому. *Ключові слова:* паранеопластичні синдроми, клінічні випадки, онконевральні антитіла, полінейропатія.

76.19.04.3479/236690. Особливості якості життя пацієнтів, які перенесли аневризмальний субарахноїдальний крововилив. Дуве Х.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.52-58. - укр. УДК 616. 831. 005.1-06:616.89-008.

Аналіз даних низки наукових джерел свідчить, що навіть при сприятливому виході пацієнтів, які перенесли аневризмальний субарахноїдальний крововилив (аСАК), часто спостерігають зниження якості життя (ЯЖ), як на фізичному, так і на психо-соціальному рівні. Дискутабельним залишається наявність впливу функціональної залежності на якість життя пацієнта, адже серед хворих, що здатні самі себе обслуговувати, є частка тих, які не можуть повернутися до попереднього способу життя, роду діяльності, мають труднощі у взаємовідносинах та емоційні порушення. Мета дослідження - оцінити якість життя у хворих у відновному та резидуальному періодах аСАК. Матеріал та методи. Обстежено 114 пацієнтів, з них 64,91 % - чоловіки та 35,09 % - жінки. Якість життя пацієнтів вивчали за допомогою опитувальника SF-36. Контрольну групу склали 20 практично здорових людей, відповідно за віком та статтю. Результати. Достовірно зниження ЯЖ у обстежуваних спостерігалось у всіх підшкалах, окрім фізичного функціонування, життєвої активності та соціального функціонування. Варто відмітити, що показник рубрики "психічне здоров'я" корелював із рівнем тривожності ( $r=-0,55$ ) та депресії ( $r=-0,61$ ). У вікових групах показники ЯЖ життя виявились практично ідентичними, за винятком складової "фізичне функціонування", адже пацієнти старшої вікової групи отримали нижчу кількість балів за цю підшкалу ( $p<0,01$ ). Хворі з помірним ступенем залежності від сторонньої допомоги відмітили зниження якості життя в усіх категоріях шкали SF-36. Пацієнти, які були абсолютно незалежні від сторонньої допомоги, мали достовірно зниження якості життя по всіх складових шкали, за винятком фізичного функціонування. Висновки. При відновному та резидуальному періодах аСАК у пацієнтів спостерігали зниження якості життя, яке не залежить від ступеня функціональної залежності пацієнта. Встановлено, вплив тривожності ( $r=-0,55$ ) та депресії ( $r=-0,61$ ) на рубрику "психічне здоров'я". *Ключові слова:* субарахноїдальний крововилив, аневризма, якість життя.

76.19.04.3480/236691. Нові розробки в морфологічній діагностиці ішемічного інсульту у вертебро-базиллярному басейні. Григорова І.А., Ібрагімова О.Л., Ескін О.Р., Тихонова Л.В., Григоров Н.Н. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.59-64. - англ. УДК 616.831.7-005.4-076: 57.086.

Клінічні прояви ішемічного інсульту у ВББ залежать від багатьох факторів, і їх діагностика часто буває складною через атипичні клінічні прояви і рідкісні класичні симптоми. Патоморфологічно порівняння змін мозку у пацієнтів, які померли від ішемічного вертебробазиллярного і каротидного інсульту. При інсульті у ВББ найважливіше етіопатогенетичне значення мають стенозування прецеребрального і внутрішньомозкового сегментів хребетної артерій. Максимальна інтенсивність патологічних змін при ішемічному інсульті відбувається на 2-3 добу від початку незворотного пошкодження структурних елементів нервової тканини в ділянці первинного ішемічного ураження. *Ключові слова:* ішемічний інсульт, патоморфологічне порівняння змін, патогенетична гетерогенність.

76.19.04.3481/236692. Загострення розсіяного склерозу: клініко-параклінічний парадокс. Жешко О.М., Шульга О.Д., Дубінець М.І., Юрко О.А., Лопчак О.Р. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.65-69. - укр. УДК 616.832-004.21.

Метою нашої роботи було з'ясувати фактори, що визначають тактику лікування у пацієнтів за наявності ознак клінічного та/або радіологічного загострення у пацієнтів з ремітуючим розсіяним склерозом. Обстежено 104

пацієнти, віком  $36,25 \pm 9,81$  років. Встановлено, що у пацієнтів з меншою тривалістю хвороби, частота клінічних ( $p < 0,001$ ) та радіологічних загострень ( $p < 0,001$ ) є вищою. У пацієнтів, що не отримують імунomodulatory терапію ( $p < 0,001$ ), наявні ознаки як клінічного, так радіологічного загострення. Пацієнти з клінічними загостреннями незалежно від наявності активних вогнищ, отримують терапію метилпреднізолоном майже в 95% випадків. Водночас, при радіологічному загостренні терапію метилпреднізолоном призначають лише в третині випадків. *Ключові слова:* розсіяний склероз, загострення.

76.19.04.3482/236693. Особливості больового синдрому у хворих з розсіяним склерозом. Максимчук Л.Т., Гриб В.А., Дорошенко О.О., Генік С.І., Герасимчук В.Р., Сорохман А.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.70-75. - укр. УДК 616.832-004.2+616-009.7.

Проведено аналіз 61 виписки з медичних карт хворих з розсіяним склерозом. Біль як симптом розсіяного склерозу був зареєстрований у 47,54% хворих. При цьому виявлено наступні типи болю: нейропатичний біль (тривалий біль у кінцівках, симптом Лермітта), ноцицептивний біль (головний біль, біль у спині) та змішаний біль (болісні тонічні спазми, спастичний біль). З них лише 17,24% пацієнтів отримували терапію для лікування болю. *Ключові слова:* розсіяний склероз, нейропатичний біль, ноцицептивний біль.

76.19.04.3483/236694. Постінсультний гленогумеральний біль. Муратова Т.М., Храмцов Д.М., Котов С.А. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.76-81. - укр. УДК 616.831-005.1:616.727.2-009.7-036.86.

Метою дослідження була оцінка поширеності постінсультного гленогумерального болю й ефективності його діагностики та лікування в умовах Університетської клініки. Показано, що біль в плечовому суглобі паретичної кінцівки реєструється у 28,3% пацієнтів під час перебування в стаціонарі та у 20,3% - впродовж перших тижнів після виписки. При контрольних відвідуваннях через 3 та через 6 місяців у 61,5% випадках був досягнутий задовільний клінічний ефект у вигляді зниження інтенсивності болю до  $1,8 \pm 0,1$  балів, а у решти пацієнтів був досягнутий повний контроль над болем. Встановлено, що застосування профілактичних заходів дозволяє вдвічі зменшити число хворих з синдромом постінсультного гленогумерального болю. *Ключові слова:* гостре порушення мозкового кровообігу, постінсультний гленогумеральний біль, діагностика, лікування.

76.19.04.3484/236695. Післяпункційний головний біль тяжкого ступеня: випадок з практики. Негрич Т.І., Кирилюк С.Я., Боженко М.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.82-84. - укр. УДК 616.832:089.82-02:616.857.

Головний біль є одним з найчастіших ускладнень після проведення люмбальної пункції чи епідуральної анестезії. У статті описується випадок післяпункційного головного болю тяжкого ступеня у 26-річної жінки тривалістю 25 днів. За допомогою проведення магнітно-резонансної томографії головного мозку підтверджено інтракраніальну гіпотензію, виявлено гіпофіз із незначно випуклим верхнім контуром і округлу форму поперекового венозного синусу. Відзначено позитивний вплив застосування регідратації, анальгетиків, нестероїдних протизапальних і протиблювотних засобів та препаратів кофеїну при лікуванні післяпункційного головного болю. *Ключові слова:* головний біль, люмбальна пункція, лікування.

76.19.04.3485/236696. Ризик розвитку депресії у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень. Поясник І.М., Гриб В.А., Тітов І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.85-89. - укр. УДК 616.89-008.454+616.24.

На базі ОФПЦ м. Івано-Франківська було проведено клініко-психопатологічне обстеження 120 пацієнтів з ХОЗЛ, які перебували на стаціонарному лікуванні. Метою роботи було виявлення поширеності та адекватності діагностики системних ефектів і супутньої патології у пацієнтів з хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ). У статті розглядається питання депресії у хворих з ХОЗЛ. Наведено результати клініко-психопатологічного обстеження 120 хворих з ХОЗЛ II-IV стадії за допомогою шкали депресії Гамільтона та шкали тривожності Спілбергера - Ханіна. На підставі аналізу результатів дослідження виявлено тривожно-депресивні розлади у пацієнтів з ХОЗЛ: у пацієнтів з ХОЗЛ II-III стадії - діагностована депресія легкого ступеня тяжкості, а у хворих з ХОЗЛ IV стадії - середньої тяжкості. Крім того, проведене дослідження вказує на необхідність призначення відповідного медикаментозного або психотерапевтичного лікування. *Ключові слова:* хронічне обструктивне захворювання легень, депресія, когнітивні розлади.

76.19.04.3486/236697. Лікувальна транскраніальна магнітна стимуляція у пацієнтів з депресією. Третьякова А.І., Чеботарьова Л.Л., Сулій Л.М., Матреницький В.Л. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.90-94. - укр. УДК 616.895.4-08:615.847.8.

Проведено лікування ритмічною транскраніальною магнітною стимуляцією (rTMS) 23 пацієнтам з клінічно підтвердженим діагнозом депресія. Оцінювали депресію за шкалами: Госпітальна шкала тривоги та депресії, Цунга. Низькочастотну (1 Гц) rTMS здійснювали на апараті "Нейро-МС/Т", з інтенсивністю 80 % від порогу моторної відповіді на ТМС правої дорсолатеральної префронтальної кори. Через 10 сеансів rTMS пацієнти відмітили нормалізацію сну (15), покращення настрою (19), більш спокійне реагування на стресові ситуації (14). Зниження виразності депресії за даними оціночних шкал ( $p < 0,05$ ). Метод лікувальної rTMS та обраний протокол стимуляції є ефективними для лікування депресії та може використовуватися у медичній практиці під контролем психотерапевта. *Ключові слова:* депресія, нейромодація, ритмічна транскраніальна магнітна стимуляція, дорсолатеральна префронтальна кора.

76.19.04.3487/236698. Стан змін біоелектричної активності головного мозку у пацієнтів, яким проводиться хірургічне втручання з використанням загальної анестезії зі стандартним веденням післяопераційного періоду. Товажнянська О.Л., Дубівська С.С., Григоров Ю.Б., Соловійова Е.Т. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.95-101. - укр. УДК 616.831.2 - 089.5-31.81.

Метою даної роботи є визначення функціонального стану головного мозку пацієнтів на основі електроенцефалограми, яких прооперували під загальним наркозом на фоні стандартного ведення післяопераційного періоду. Дослідження проводилося в хірургічних відділеннях різних профілів на базі Харківської міської клінічної лікарні швидкої і невідкладної медичної допомоги проф. А.І. Мещанінов. Загальна кількість пацієнтів становила 86 молодих, середніх і літніх пацієнтів із хірургічною патологією, що пройшли операцію під загальною анестезією. Вивчення функціонального стану головного мозку шляхом визначення біоелектричної активності головного мозку шляхом проведення електроенцефалограми визначали в два етапи: до операції і через 3-5 днів після операції під загальним наркозом. На основі отриманих даних, можна рекомендувати електроенцефалограму для оцінки функціонального стану головного мозку пацієнтів, які перенесли операцію під загальною анестезією. Відзначено електроенцефалографічні зміни в період після операції. Вони свідчать про погіршення функціонального стану головного мозку, як наслідок впливу анестезії, хірургічного стресу та впливу на когнітивні функції. *Ключові слова:* когнітивна функція, анестезія, біоелектрична активність головного мозку.

76.19.04.3488/236699. Оцінка тяжкості прозопапарезу при невротії лицевого нерва у дітей. Ліскевич І.І., Пітик М.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.102-107. - укр. УДК 616.12-008.318 + 613.9 + 616.85 + 616.833.17 + 616.08.

У статті наведено порівняльний аналіз основних вітчизняних та зарубіжних клінічних шкал оцінки дисфункції системи "лицевий нерв - мімічні м'язи", розглянуто переваги та недоліки використання цих шкал у клінічній практиці. *Ключові слова:* невротія лицевого нерва, прозопапарез, мімічні м'язи, синкінезія.

76.19.04.3489/236700. Маркери нейровізуалізації в діагностиці мігрені. Осташко М.П., Насонова Т.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.108-113. - укр. УДК 616.857-073.8:621.39.

У клінічній медицині діагноз мігрень встановлюється на основі анамнезу та симптомів, а інструментальні методи діагностики вважаються неінформативними. Численні дослідження вчених головного мозку, під час нападів головного болю та між ними, зробили значний вклад у розуміння патофізіології мігрені. За допомогою удосконалених магнітно-резонансно томографічних технік виявляються структурні й функціональні зміни головного мозку в пацієнтів із мігренню, а спроби у визначенні візуалізаційних маркерів цього захворювання прогресивно зростають. Ця оглядова стаття має на меті підсумувати результати досліджень останніх років, що відображають досягнення в розумінні патофізіології мігрені, а також можливості використання нейровізуалізаційних методів у діагностиці мігрені. *Ключові слова:* мігрень, нейровізуалізація, біомаркери, воксельна морфометрія, функціональна магнітно-резонансна томографія (фМРТ).

76.19.04.3490/236701. Аналіз вмісту імунних комплексів у сироватці крові хворих на розсіяний склероз з урахуванням патогенетичної і хворобомодифікуючої терапії. Бойчук М.О., Білий Р.О., Негрич Т.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.114-118. - укр. УДК 616.832-004.2-07-08:616.155.321-07.

Для визначення активності розсіяного склерозу (РС), зокрема для об'єктивного підтвердження загострення хвороби, пропонується проводити тест із аналізом вмісту антитіл до основного білка мієліну (ОБМ) та по визначенню антитіл до компонентів вторинно-некротичних клітин (SNEC). *Ключові слова:* розсіяний склероз, імуноглобуліни, антитіла до основного білка мієліну, антитіла до компонентів вторинно-некротичних клітин.

76.19.04.3491/236834. Особливості діагностики спастичних м'язів у дітей раннього віку з центральними парезами. Мога М.Д. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.186-201. - укр. УДК 616.8-009.12:616.07+373.2.

У статті розглянуто основні методи діагностування наявності спастичності в м'язах тулуба і кінцівок, а також ступеня її вираженості в тій чи іншій м'язовій групі. Спочатку було проаналізовано основні сучасні медичні методи визначення ступеня спастичного стану м'язів від достатньо суб'єктивних (за шкалою Ешворта) (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity), коли діагност сам має відчутти ступінь м'язового опору при виконанні рухів пацієнтом (що може варіювати оцінку в достатньо широкому діапазоні особистих відчуттів) до інструментальних, апаратних, заснованих на використанні технічних пристроїв. Перш за все це стосується способу м'язової тонометрії, яка за принципом дії тонометра підрозділяється на два види: статичну та динамічну. Розглянуто також можливості відносно складної з технічної точки зору м'язової електроміографії за допомогою спеціального міографа "Міакома". Показана трансформація методів діагностування м'язової спастичності від суто медичних, недоступних для більшості педагогів методів, до більш прийнятних в масовій практиці дошкільних педагогічних і реабілітаційних установ. Мається на увазі методика мануального м'язового тестування за методом пальпації. За її допомогою робиться оцінка спроможності м'язу реагувати збільшенням збудження на розтягування її брюшка, що також потребує спеціальних професійних медичних навичок. До того ж по відношенню до дітей раннього віку зі спастичними формами парезів всі ці медичні техніки підходять лише частково при організації відповідних особливих умов. Більш привабливими виглядають описові ігрові методики, з якими зможе працювати не тільки підготовлений фахівець-медик, а й педагогічний працівник, а також батьки дітей. Насамперед це відноситься до авторських педагогічних тестів М. Єфіменка, що призначені для виявлення особливостей тону м'язів як у верхніх, так і в нижніх кінцівках малюків за допомогою доступних рухово-ігрових завдань, до яких діти ставляться позитивно. Представлена удосконалена методика тонічної діагностики м'язів, що пройшла апробацію в практиці корекційного фізичного виховання дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату. У статті була зроблена спроба пошуку оптимальних варіантів діагностування патологічного гіпертону м'язів у дітей раннього віку із спастичними формами парезів як за допомогою медичних інструментальних методів, так і використовуючи потенціал педагогічної методики ігрового тестування дітей. *Ключові слова:* спастичність, гіпертонус, діагностика, центральні парези, діти раннього віку, ігрові тести.

76.19.04.3492/237487. Віддалені результати лікування хворих з використанням органозберігаючих операцій при папілярному раку щитоподібної залози. Коркелія А.Г. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.5-8. - англ. УДК 616.441-006.04-089.87.

З метою аналізу змін структурно-функціонального стану щитовидної залози у віддалений термін після оперативного лікування папілярного раку щитоподібної залози була обстежена група з 185 хворих (67,8%). З них 94 хворих належали до першої групи - групі порівняння де виконували тиреоїдектомію, а 91 до другої - основної групі, де, здебільшого, виконували органозберігаючі операції. Середній термін спостереження склав  $6,5 \pm 5,1$  років (варіював від 2 до 11 років). Гіпопаратиреоз на тлі прийому замісної терапії було відмічено у 20 (16,4%) хворих після тиреоїдектомії та тільки у 4 (6,3%) хворих після органозберігаючих методик (відмінності достовірні,  $p < 0.05$ ). Побічні ефекти замісної терапії відзначалися у 21 (17,2%) хворих після тиреоїдектомії та тільки у 4 (6,3%) хворих після органозберігаючих методик (відмінності достовірні,  $p < 0.05$ ). Рецидив захворювання виявлено у 4 (3,3%) хворих після тиреоїдектомії та у 1 (1,6%) хворого після органозберігаючих методик (відмінності недостовірні,  $p > 0.05$ ). Застосування органозберігаючих підходів в основній групі дозволило поліпшити функціональні результати, зменшивши частоту гіпотиреозу і побічних ефектів замісної терапії, за рахунок збереження тиреоїдної секреції і її регуляції, не погіршуючи результати безрецидивного виживання. *Ключові слова:* органозберігаючі втручання, папілярний рак щитоподібної залози, віддалені результати лікування.

76.19.04.3493/237488. Діагностика запальних внутрішньо плевральних ускладнень торакальної травми. Косов Є.В., Рожкова О.Ю., Веклич В.М., Барсуков Н.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.9-14. - англ. УДК 616.25-06:617.542]-089.8.

Не специфічність клінічних ознак посттравматичних гнійних торакальних ускладнень свідчить про значущість інструментальних методів діагностики. Немає загальноприйнятого алгоритму обстеження постраждалих з ушкодженнями грудей, який дозволив би своєчасно розпізнати гнійні ускладнення в посттравматичному періоді. Представлені результати обстеження пацієнтів з внутрішньо плевральними ускладненнями торакальної травми за допомогою методу спіральної комп'ютерної томографії яка в динаміці дозволяє об'єктивно документувати динаміку патологічного процесу, оцінити ефективність лікування, своєчасно діагностувати вторинні ускладнення. *Ключові слова:* торакальна травма, внутрішньо плевральні ускладнення, діагностика.

76.19.04.3494/237490. Недиференційована дисплазія сполучної тканини як потенційний предиктор розвитку артеріальної гіпертензії у хворих на цукровий діабет 2 типу. Шерстюк Л.Л., Ніколенко Є.Я. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.23-32. - англ. УДК 616.12-008.331.1-018.2:616.379-008.64.

У статті наведено результати досліджень маркерів дисплазії сполучної тканини та вмісту основного фактору росту фібробластів в плазмі крові у хворих на цукровий діабет 2 типу. Встановлено наявність достовірних кореляцій між вивчаємими показниками з виникненням та прогресуванням артеріальної гіпертензії у хворих на цукровий діабет 2 типу. Запропоновано регресійну модель для прогнозування розвитку артеріальної гіпертензії у хворих на цукровий діабет. *Ключові слова:* артеріальна гіпертензія, цукровий діабет 2 типу, недиференційована дисплазія сполучної тканини, основний фактор росту фібробластів, прогнозування.

76.19.04.3495/237491. Стан перекисного окислення ліпідів та антиоксидантної системи у хворих на інфекційний мононуклеоз. Шуваль М.Ф., Лядова Т.І., Волобуєва О.В., Павликова К.В., Гаміловська А.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.33-40. - англ. УДК 616.98:578.825]:577.115+577.15 .16.

У 158 хворих на інфекційний мононуклеоз вивчені в динаміці показники активності перекисного окислення ліпідів і антиоксидантної системи в залежності від тяжкості клінічного перебігу захворювання. Доведено, що у хворих на інфекційний мононуклеоз протягом наростання тяжкості захворювання достовірно активується перекисне окислення ліпідів, в зв'язку з чим підвищуються окислювальна активність плазми крові, концентрація в крові дієнових кон'югатів і малонового діальдегіду, відбувається ослаблення активності антиоксидантної системи, що асоційоване зі зниженням активності антиокислювальних ферментів еритроцитів (каталази, супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази, глутатіонредуктази), активності глутатіонпероксидази і глутатіонредуктази в плазмі крові і зниженням концентрації загального та відновленого глутатіону в крові, а також зниженням антиоксидантної активності плазми крові та еритроцитів. *Ключові слова:* інфекційний мононуклеоз, перекиси ліпідів, антиоксидантна система, каталаза, супероксиддисмутаза, глутатіонпероксидаза, глутатіонредуктаза, дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, глутатіон.

76.19.04.3496/237492. Особливості цитокинового статусу у хворих на хронічну ВЕБ-інфекцію. Сорокіна О.Г., Колесник Я.В., Маланчук С.Г., Козлов О.П., Гололобова О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.41-46. - англ. УДК 616.98:578.825.13]-036.12-092.19-076:577.112.6.

Інфекції викликані ВЕБ є найбільш поширеними і займають важливе місце в структурі захворювань герпесвірусної етіології. Метою даної роботи було вивчити особливості цитокинового статусу у хворих на хронічну ВЕБ-інфекцію, в залежності від рівня вірусної реплікації. Нами було обстежено 78 пацієнтів з хронічною ВЕБ-інфекцією, основними клінічними проявами в яких були різні імунопатологічні і імунodefіцитні стани: I група - з низьким ступенем вірусної реплікації, II група - із середнім ступенем вірусної реплікації, III група - з високим ступенем вірусної реплікації. Для дослідження цитокинового профілю в сироватці крові хворих на ВЕБ-інфекцію використовували метод Тіфа з використанням наборів реагентів ЗАТ "Вектор-Бест" (Новосибірськ, Росія). Визначення фракцій сироваткового інтерферону альфа та гамма здійснювали за допомогою твердофазного імуноферментного методу з використанням набору реагентів ProCon IF2 plus виробництва ТОВ "Протеїновий контур" (Санкт-Петербург, Росія). За результатами дослідження цитокинового статусу у хворих на хронічну ВЕБ-інфекцію було виявлено, що в усіх трьох групах відзначалося суттєве підвищення як прозапальних (ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6, ФНП- $\alpha$ ), так і протизапальних цитокинів (ІЛ-10, ІЛ-4, ТФР $\beta$ 1). Однак, протизапальна цитокінемія була у пацієнтів I групи більш компенсованою у



порівнянні з пацієнтами II та III груп. При дослідженні інтерферонового статусу було виявлено зниження ІФН- $\alpha$  та ІФН- $\gamma$  у усіх хворих на хронічну ВЕБ-інфекцію. Було виявлено кореляційний зв'язок між рівнем реплікації вірусу та зниженням рівнем ІФН- $\alpha$  та ІФН- $\gamma$ . Виявлені особливості цитокінового статусу у хворих хронічною ВЕБ-інфекцією, в залежності від рівня вірусної реплікації, можуть бути використані для оптимізації терапії та допоможуть розробити диференційований підхід до імунорекції таких пацієнтів. *Ключові слова:* інтерферон, інтерлейкіни, цитокіни, хронічна ВЕБ-інфекція, рівень реплікація вірусу.

76.19.04.3497/237493. Сучасні особливості перебігу вітряної віспи у дорослих. Волобуєва О.В., Лядова Т.І., Севаст'янова Т.В., Волобуєв Д.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.47-51. - англ. УДК 616.914-036.22.

У статті представлені епідеміологічні та клінічні дані сучасного перебігу вітряної віспи. Показана висока захворюваність серед дорослого населення з яскравою маніфестацією клінічної картини. Відзначено повторні епізоди вітряної віспи. *Ключові слова:* VZV, вітряна віспа, епідемічний процес, клініка, дорослі.

76.19.04.3498/237494. Показники гемодинаміки після абляції фібриляції та/або тріпотіння передсердь в залежності від функціонального класу хронічної серцевої недостатності. Золотарьова Т.В., Більченко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.52-57. - англ. УДК 616-089-06.

Вивчені показники гемодинаміки до та після абляції при фібриляції та/або тріпотінні передсердь в залежності від функціонального класу хронічної серцевої недостатності у 74 хворих. Виявлено, що пацієнти I функціонального класу хронічної серцевої недостатності мають значно нижчий розмір лівого передсердя у порівнянні з III функціональним класом, що пов'язано з кращою ефективністю радіочастотної абляції у віддалений період. У пацієнтів I та III функціонального класу хронічної серцевої недостатності спостерігається збільшення тривалості QTc в гострому періоді радіочастотної абляції, що може використовуватися як незалежний предиктор рецидиву аритмії. *Ключові слова:* показники гемодинаміки, фібриляція передсердь, радіочастотна абляція, функціональний клас, серцева недостатність.

76.19.04.3499/237495. Стенокардія та ішемія міокарду за відсутності обструктивної хвороби коронарних артерій: клінічний випадок. Караванова М.М., Лісова Н.О., Шевчук М.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.58-62. - англ. УДК 616.12-008.4.

Наш клінічний випадок свідчить про погіршення клінічних ознак стенокардії без обструктивних уражень коронарної артерії, що вимагає подальшого контролю. Описані рекомендації з модифікації способу життя, а також подальша тактика лікування. *Ключові слова:* кардіальний синдром Х, ішемія, мікрovasкулярна дисфункція.

76.19.04.3500/237496. Абдомінальний компартмент синдром у опікових хворих. Белозьоров І.В., Литовченко А.М., Олійник Г.А., Литовченко О.Ю., Матвеев М.С. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.63-71. - англ. УДК 617-001.17-089.843.

Внутрішньочеревна гіпертензія і абдомінальний компартмент синдром тісно пов'язані з захворюваністю і смертністю серед критично хворих і уражених. Уникаючи або проводячи адекватне лікування цих потенційно небезпечних для життя станів можна поліпшити результати лікування пацієнтів. Незважаючи на досить велику кількість спеціальних публікацій, присвячених даній проблемі, дуже мало уваги приділяється абдомінальному компартмент синдрому у хворих з важкою термічною травмою. У ряді досліджень показано, що важкі опіки є фактором ризику розвитку внутрішньочеревної гіпертензії. Великі обсяги інфузійної терапії, що використовуються при лікуванні важкої опікової травми, додатково привертають пацієнтів до збільшення внутрішньочеревного тиску. Частота розвитку інтраабдомінальної гіпертензії у хворих з тяжкою термічною травмою становить, за даними різних авторів 57,8-82,6%. Летальність, пов'язана з внутрішньочеревної гіпертензією при великих опіках досить висока після виникнення поліорганної дисфункції. Мета даної роботи - зібрати і проаналізувати проблему абдомінальної гіпертензії у опікових хворих, а також зробити висновки щодо профілактики даного стану і поліпшенню результатів лікування постраждалих з важкою термічною травмою. *Ключові слова:* абдомінальний компартмент синдром, інтраабдомінальна гіпертензія, опіки, інфузійна терапія.

76.19.04.3501/237497. Аутологічна збагачена тромбоцитами плазма: огляд наукових статей щодо вивчення ефективності в лікуванні андрогенетичної алопеції у чоловіків та жінок. Овчаренко Ю.С., Саленкова О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.72-79. - англ. УДК 616.594.1-085.382-036.8.

Дана стаття являє собою аналіз наукових публікацій, що відображають досвід застосування аутологічної збагаченої тромбоцитами плазми у пацієнтів з андрогенною алопецією (АГА) - мультифакторіальним захворюванням с генетичною схильністю, зумовлене впливом екзогенних або ендогенних тригерів, відповідальних за клінічні прояви патології. Увага до цієї теми зумовлена значною поширеністю АГА, а також незадовільними результатами у досягненні позитивного терапевтичного ефекту. *Ключові слова:* андрогенна алопеція, аутологічна збагачена тромбоцитами плазма, трихологія, імунологія.

76.19.04.3502/237499. Патерн-розпізнавальні рецептори та природжена імунологічна відповідь на вірусну інфекцію. Веклич К.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36, С.96-102. - укр. УДК 616-022.7-092.19.

Вирішальне значення в мобілізації захисних реакцій організму протягом розвитку гострої вірусної інфекції має вроджена імунологічна відповідь на вірусні патогени. Клітини системи вродженого імунітету виявляють вірусні антигени за допомогою генетично запрограмованого патерн-розпізнавання рецепторів (PRRs), які розташовані або на поверхні клітини, або всередині певних внутрішньоклітинних компонентів. Ці образ-розпізнавальні рецептори включають Toll-подібні рецептори (TLRs), RIG-I-подібні рецептори (RLRs), NOD-подібні рецептори, також відомі як домени NACHT, LRR та PYD білків, та цитозольні ДНК-сенсори. Пусковим механізмом для цих рецепторів є вірусні

протеїни, а активаторами слугують нуклеїнові кислоти. Наявність PRRs, що відповідають за визначення вірусних антигенів у клітинних компонентах, дає клітинам природженого імунітету можливість розпізнавати широкий спектр вірусних агентів, що реплікуються в різних клітинних структурах, і виробляти імунологічну відповідь на них. В даній статті узагальнено розрізнені дані, які представлені в сучасній англомовній літературі, щодо ролі PRRs та пов'язаних з ними сигнальних шляхів. Розуміння розпізнавання вірусних патогенів, необхідних для запуску каскаду продукції цитокинів і інтерферонів, дозволяє збагнути, як віруси активізують сигнальні шляхи PRRs і як впливає взаємодія вірусних антигенів і цих рецепторів на формування противірусної імунної відповіді. *Ключові слова:* патерн-розпізнавальні рецептори, Toll-подібні рецептори, RIG-I-подібні рецептори.

76.19.04.3503/237502. Біомеханічний аналіз різноопірності розтягу-стиску, анізотропії та неоднорідності реконструкції кістки в зв'язку з лікуванням перипротезних переломів. Золочевський О.О., Мартиненко О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.21-34. - англ. УДК 617.3:57.089.67:539.3.

Введення. Відновлення кістки після перипротезного перелому є критичною проблемою в ортопедії. Мета. Таким чином, дослідження щодо пошуку нових медичних рішень є необхідними, особливо в контексті старіння населення України. Важливість біомеханіки, яка пов'язана із застосуванням принципів, концепцій і методів механіки твердого тіла і рідини до тіла людини в русі і в спокої, давно визнана в якості основи для подальших експериментальних і теоретичних досліджень щодо тканин скелета. Матеріали та методи. Різні аспекти біомеханіки вимагають використання різних концепцій і методів механіки твердого тіла і рідини. Ремодельовання відбувається протягом усього життя кістки, тому цей процес можна розглядати як основний детермінант механічних властивостей кістки і імпланту. Біомеханічний аналіз, наведений у цьому огляді, стосується розуміння того, як механічні сигнали і молекулярні механізми впливають на лікування перипротезних переломів стегнової кістки після ендопротезування кульшового суглоба, типу В1 і С відповідно до Ванкуверської класифікації, за допомогою пластини з менш інвазивною системою стабілізації (LISS) і гвинтів-фіксаторів. Результати. Ідентифікація таких параметрів як механічні властивості кістки, титанових сплавів (протез тазостегнового суглоба, покриття, LISS-пластини, гвинти) і інтерфейсу імплантат / біоматеріал / кістка при механічному і біохімічному навантаженні, які дуже важливі для прогнозування результатів артропластики, були експериментально досліджені з урахуванням упругопластичної деформації, повзучості, втоми, а також розвитку пошкоджень в наведених матеріалах. Серед основних особливостей деформації були досліджені асиметрія розтягування-стиснення, анізотропія і неоднорідність механічних властивостей. Ми використовували трьохвимірну модель кінцевих елементів, отриману в результаті реконструкції магнітно-резонансних (томографічних) зображень і зображень протягом лікування. Висновки. В результаті аналізу цієї моделі було встановлено, що темпи лікування перипротезних переломів стегнової кістки після тотального ендопротезування кульшового суглоба з використанням пластин LISS і гвинтів для внутрішньої фіксації можна контролювати за допомогою пакета програм ABAQUS (або ANSYS) для відтворення характерних особливостей кістки і імпланту при реконструкції кісток з метою підвищення швидкості загоєння перелому і скорочення тривалості лікування. *Ключові слова:* перипротезний перелом, LISS-пластина, біомеханіка, анізотропія, неоднорідність, різноопірність розтягу-стиску.

76.19.04.3504/237503. Тяжка сполучена травма: аналіз тактики багатоетапного лікування. Матвєєнко М.С., Матвєєнко С.В., Баранова Н.В., Волкова Ю.В., Козлова Т.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.35-42. - укр. УДК 616-001-031.81-037-036.882-089.8.

Вступ. Основні напрямки інтенсивної терапії в гострому періоді політравми базуються на принципах Damage control surgery, Damage control resuscitation, Damage control orthopedics. Метою роботи було проаналізувати результати діагностики, лікування, етапи хірургічної корекції, терміни остаточної стабілізації кісткових уламків. Матеріали та методи. Ретроспективне дослідження історій хвороб 32 пацієнтів, постраждалих від політравми, яка супроводжувалась масивною крововтратою (30-40% дефіцит об'єму циркулюючої крові (ОЦК)) й характеризувалась сполученістю травми. Аналізували клінічні й лабораторні показники, етапи згідно тактики Damage control (DC), результати лікування. Результати. Проаналізовано результати діагностики й лікування 20 (62,5%) чоловіків й 12 (37,5%) жінок, середній вік склав 35,22±12,7 років. Відповідно оцінці тяжкості за шкалою ISS постраждали надходили у тяжкому стані, 26,84±4,1. Рівень свідомості за шкалою ком Глазго (ШКГ) склав 13,5±0,5 балів. При оцінці тяжкості хворих за шкалою APACHE II 14,97±2,78 балів. Ступінь крововтрати відповідала III-му класу за класифікацією американської колегії хірургів й становила 35,21±4,52% ОЦК. У всіх пацієнтів зареєстровано гемодинамічні ознаки гіповолемії, 25% - потребували вазопресорної підтримки. В декілька етапів загалом виконано 140 оперативних утручань. У першу добу за життєвими показаннями, з метою зупинки кровотечі й тимчасової іммобілізації кінцівок - 114 операцій. За відстроченими показниками в період 2-14 доба - 26 операцій. Висновки: Для оптимізації лікування й зниження ускладнень у таких пацієнтів необхідне подальше вивчення інтенсивної терапії й розробка критеріїв щодо послідовності та термінів багатоетапної оперативної корекції. *Ключові слова:* Damage control, сполучена травма, етапи хірургічної корекції.

76.19.04.3505/237504. Особливості проявів, лікування та профілактики НПЗП - індукованої гастродуоденопатії у хворих відділень різного профілю. Москаль О.М., Логай І.В., Турок Ю.Ю., Турок Я.Ю., Архій Е.Й. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.43-49. - укр. УДК 616.33.342-002-036-085:615.276.

Вступ. Нестероїдні протизапальні препарати є найбільш часто застосовуваними лікарськими засобами в медичній практиці. Як свідчать літературні джерела, вони досить часто спричиняють виникнення небажаних побічних ускладнень. Мета. Оцінити частоту, клінічні прояви та морфологічні особливості уражень гастродуоденальної зони, які виникають у хворих ревматологічного, неврологічного профілю та відділення судинної хірургії протягом курсу лікування нестероїдними протизапальними препаратами різних груп, простежити залежність частоти проявів патології шлунка та 12-палої кишки від одночасного прийому двох нестероїдних протизапальних та їх поєднання з глюкокортикостероїдами та антикоагулянтами. Матеріали та методи. Вибірка склала 73 пацієнта, які тривалий час

живали НПЗП і мали ендоскопічно підтверджену медикаментозну гастродуоденопатію. Хворих було поділено на 3 групи в залежності від профілю відділення: до I групи ввійшло - 24 пацієнти відділення судинної хірургії; II група складала - 23 хворих неврологічного відділення; III група - 26 пацієнтів ревматологічного профілю. Результати. Виявлено малосимптомність клінічної картини НПЗП-гастропатій, що не співпадало з наявними ендоскопічними змінами гастродуоденальної трубки: у 63% випадків були наявні ерозивні зміни слизової оболонки, а виразки шлунка і дванадцятипалої кишки становили 11%. У групі хворих, які отримували інгібітори протонної помпи, частота гастродуоденопатії виявилася достовірно нижчою (34,2%), ніж у пацієнтів, які їх не приймали (53,4%). Встановлено, що використання селективних нестероїдних протизапальних препаратів дозволяє істотно зменшити ймовірність розвитку патології гастродуоденальної зони, в порівнянні з неселективними. Висновки. Курс лікування нестероїдними протизапальними препаратами повинен бути максимально коротким і має проводитися мінімальними, але ефективними дозами. Паралельний профілактичний прийом інгібіторів протонної помпи є доцільним у хворих із високим ризиком розвитку ерозій і виразок на фоні лікування даними препаратами. *Ключові слова:* нестероїдні протизапальні препарати, гастроентеропатія, профілактика.

76.19.04.3506/237505. Двохетапне хірургічне лікування субарахноїдально-паренхіматозного крововиливу із застосуванням ендovasкулярної емболізації аневризми що розірвалася. Полковніков О.Ю., Кутувий І.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.50-57. - укр. УДК 616.832.94:616.831-005.1]-089.8.

Мета: оптимізація лікування аневризматичного субарахноїдального крововиливу ускладненого формуванням внутрішньомозкової гематоми. Матеріали та методи: Проведено аналіз результатів хірургічного лікування 101 пацієнта в гострому періоді розриву церебральних аневризм. Перша група спостережень в якій хірургічне лікування обмежувалося тільки ендovasкулярною оклюзією церебральної аневризми. Хворим другої групи спостережень було проведено багатоетапне хірургічне лікування - ендovasкулярна емболізація церебральної аневризми з подальшим видаленням паренхіматозної гематоми протягом 24-48 годин. Результати: У більшості випадків хірургічне лікування обмежувалося ендovasкулярною емболізацією розірваної аневризми. У 3-х спостереженнях проведено багатоетапне хірургічне лікування - ендovasкулярна емболізація церебральної аневризми з подальшим видаленням внутрішньомозкової гематоми. У двох випадках відзначено позитивну динаміку з регресом неврологічного дефіциту в післяопераційному періоді. В одному спостереженні частковий регрес рухового дефіциту. Висновки: Двохетапне хірургічне лікування субарахноїдально-паренхіматозного крововиливу із застосуванням ендovasкулярної емболізації аневризми що розірвалася з наступною евакуацією гематоми ефективно і може застосовуватися у випадках наявності технічної можливості оклюзії аневризми і компенсованому стані пацієнта. *Ключові слова:* церебральна аневризма, внутрішньомозковий крововилив, хірургічне лікування аневризм.

76.19.04.3507/237506. Стан рухової функції шлунково-кишкового тракту при абдомінальній травмі. Сафронов Д.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.58-63. - рос. УДК 616-001.616.34-007.

Вступ. Травматизм є великою медико-соціальною проблемою. Він забирає багато людських життів і дуже часто є причиною інвалідності. Мета. Вивчення моторно-евакуаторної функції (МЕФ) шлунково-кишкового тракту (ШКТ) при закритій абдомінальній травмі різного ступеня тяжкості. Матеріали та методи. Під спостереженням знаходилися 125 хворих з ізольованою або поєднаною закритою абдомінальною травмою (наявність травми органів живота і / або зачеревного простору, підтверджена під час оперативного втручання або за допомогою інструментальних методів дослідження). У структурі ушкоджень переважала поєднана травма, яка спостерігалася у 104 (83,2%) постраждалих, у 21 (16,8%) хворого абдомінальна травма була ізольованою або множинною. Оцінка МЕФ ШКТ здійснювалася за допомогою методики, розробленої за участю автора на підставі доступних, широко використовуваних в практиці показників. Тяжкість травми визначали за шкалою ISS. Результати. Переважна частина хворих з абдомінальною травмою (62,4%) при надходженні мала порушення МЕФ ШКТ; у 21% хворих відзначено стан функції на межі функціональної компенсації, і тільки у 16% постраждалих МЕФ ШКТ оцінена як і помірно компенсована та компенсована. По тяжкості травми переважала група хворих з середньою тяжкістю (47,2%), легка травма спостерігалася у 35,2% хворих, важка травма діагностовано у 16% і надважка - у 1,6% постраждалих. Висновки. Виявлена залежність стану моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту від тяжкості травми. Передбачається можливість використання показників стану МЕФ ШКТ в якості одного з діагностичних критеріїв тяжкості закритої абдомінальної травми. *Ключові слова:* шлунково-кишковий тракт, моторно-евакуаторна функція, закрыта абдомінальна травма, поєднана травма, тяжкість травми.

76.19.04.3508/237508. Ведення пацієнта з сімейною комбінованою гіперліпідемією на прикладі клінічного випадку. Бабій О.Г., Сімонова Є.В., Василенко О.О., Прилуцька К.Ю., Мелешенко О.А. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.85-91. - англ. УДК 616-008.9:612.397]-056.7-07-06:616.127.

Сімейна комбінована гіперліпідемія належить до найбільш поширених спадкових порушень ліпідного обміну у загальній популяції. Розповсюдженість даної патології становить 0,5%-2,0% серед всіх спадкових дисліпідемій. Дане захворювання зазвичай перебігає у комбінації з іншими порушеннями метаболізму, такими як ожиріння, інсулінорезистентність, неалкогольна жирова хвороба печінки, та гіпертензією. Поєднання гіперліпопротеїнемії та цукрового діабету 2 типу уявляється тим, що причиною сімейної комбінованої гіперліпідемії є спадкова варіабельність генів, зокрема тих, що кодують upstream transcription factor 1. Останній, в свою чергу, контролює близько 40 генів, які пов'язані з обміном ліпідів, вуглеводів, а також з інтенсивністю імунної відповіді. Поліморфізм upstream transcription factor 1 тісно пов'язаний з дисліпідемією, порушенням толерантності до глюкози, інсулінорезистентністю, цукровим діабетом 2 типу. Через схожість проявів метаболічного синдрому і сімейної комбінованої гіперліпідемії, часто це серйозне порушення обміну ліпідів не виявляється і не лікується своєчасно. У даній статті, на прикладі клінічного випадку, ми хочемо звернути увагу практикуючих лікарів на проблему генетично обумовлених причин дисліпідемії, що призводять до раннього розвитку атеросклерозу й серцево-судинних

захворювань і, врешті, до передчасної втрати працездатності пацієнта. Наш пацієнт, чоловік 43 роки, був направлений до лікарні зі скаргами на біль у ділянці серця та задишку при незначних фізичних навантаженнях, серцебиття, перебої у роботі серця, набряки нижніх кінцівок та обличчя. У тридцятирічному віці було діагностовано цукровий діабет 2 типу. Протягом останніх 7 років діабет інсулінозалежний, перебіг хвороби тяжкий, за допомогою терапії не вдається досягти цільового рівня глюкози. Протягом 10 років пацієнт також страждає від есенціальної гіпертензії третього ступеню. У віці 37 років хворий переніс Q-позитивний інфаркт міокарда. Через рік розвився повторний інфаркт міокарда. Сімейний анамнез обтяжений по лінії батька розвитком у молодому віці атеросклерозу та серцево-судинних захворювань, а також діабетом 2 типу. В лабораторних дослідженнях виявлені значний хілез сироватки натщесерце: загальний рівень холестерину 17,75 ммоль/л, ліпопротеїди дуже низької щільності 3,41 ммоль/л, ліпопротеїди низької щільності 13,64 ммоль/л, ліпопротеїди високої щільності 0,7 ммоль/л. Також відзначався високий рівень глікемії до 16,6 ммоль/л. На підставі вищевказаних змін встановлено діагноз: "Сімейна комбінована гіперліпідемія (тип 2В за Фредріксоном). Гострий коронарний синдром: нестабільна стенокардія ІІВ. Постінфарктний (Q-позитивний інфаркт міокарда 2014, 2015) кардіосклероз. Есенціальна гіпертензія ІІІ стадії ІІІ ступеня. Серцева недостатність з систолічною та діастолічною дисфункцією лівого шлуночка, ФВ 36%. ІІІ функціональний клас NYHA. Стадія D АНА. Кардіоваскулярний ризик 4 (дуже високий). Цукровий діабет 2 типу, інсулінозалежний, тяжкий перебіг. Неалкогольна жирова хвороба печінки, 2 ступеня. Вузловий зоб 1 ступеня, еутиреоїдний стан". Лікування цього пацієнта включало модифікацію способу життя та високі дози гіполіпідемічних препаратів: розувастатин і холінофенофібрат. На жаль, цільові рівні холестерину і тригліцеридів не були досягнуті: мінімальний рівень загального холестерину становив 12,29 ммоль/л, а тригліцеридів - 41,48 ммоль/л. Оцінка ризику, заснована на шкалі SCORE, що використовується в загальній популяції, значно недооцінює реальний ризик серцево-судинної смертності у пацієнта з сімейною комбінованою гіперліпідемією. Поєднання надзвичайно високого рівня холестерину та цукрового діабету 2 типу значно обтяжує хід один одного, у порівнянні з ізольованими патологіями. *Ключові слова:* дисліпідемія, сімейна комбінована гіперліпідемія, серцево-судинні захворювання, ішемічна хвороба серця.

76.19.04.3509/237509. Рестеноз стента у пацієнта з вазоренальною артеріальною гіпертензією. Главатських Т.С., Шоп І.В., Охрямкіна О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.92-98. - рос. УДК 616.126.3-002.

Вступ. До 20% так званих вторинних форм гіпертонії пов'язані з судинною патологією нирок (реноваскулярна гіпертензія). Недостатня ефективність медикаментозної терапії даної форми гіпертонії визначила тактику інвазивного лікування. Метою даної статті було спостереження за клінічним перебігом реноваскулярної гіпертонії і визначення тактики лікування у віддаленому періоді після попереднього стентування ниркових артерій. Матеріали та методи. Наш пацієнт - жінка, 1957 р. н. З 2011 року діагностовано гіпертонічну хворобу (ГХ), з 2014 року - перебої в роботі серця, з 2015р. набряки нижніх кінцівок, максимальний АТ до 250/120 мм рт.ст., 2016 р виконано стентування ниркових артерій (ПА) за результатами ангіографії, стан пацієнтки задовільний. В 2018 г. у зв'язку з погіршенням пацієнтку було госпіталізовано. Основний діагноз: Вторинна вазоренальна артеріальна гіпертензія ІІ стадії, 3 ступеня. Двосторонній стеноз ниркових артерій (ангіографія 03.III.2016). Стентування ниркових артерій (03.III.2016). Рестеноз стента правої ниркової артерії до 80% (ангіографія 15.XI.2018). Шлуночкова екстрасистолія 2 градації по Лауну-Вольфу-Райяну. Гіперліпідемія ІІв-ІІІ типу. Дуже високий кардіоваскулярний ризик. Ускладнення: Гіпертонічний криз (неускладнений перебіг) (01.XI.2018). СН ІІ А стадії, ІІ ФК зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка (ФВ 69%). Проведена терапія: периндоприл 15 мг, бісопролол 5 мг, торасемід 5 мг; аміодарон 200 мг; індапамід 1,25 мг; амлодипін 5 мг, ацетилсаліцилова кислота 150 мг; розувастатин 20 мг. Результати. У стаціонарі пацієнтці було проведено стандартне обстеження. Виявлені відхилення: лабораторні: ШОЕ 20 мм / год, базофіли 1,3%, креатинін 83 мкмоль/л (СКД-ЕРІ 77 мл/хв / 1,73 м<sup>2</sup>), дисліпідемія ІІв за Фредріксоном; інструментальні: ЕКГ - відхилення ЕОС ліво, ознаки гіпертрофії міокарда лівого шлуночка (ГМЛШ); Холтер-ЕКГ - поодинокі шлуночкові і надшлуночкові екстрасистолі; ЕхоКГ - склеротическое зміна клапанного апарату серця, ГМЛШ концентричного типу; УЗД органів черевної порожнини і заочеревинного простору - права нирка зменшена в розмірах, мікрокалькульоз обох нирок, ознаки стенотического потоку по лівій НА на рівні стента; ангіографія НА - рестеноз в стенті правої НА до 80%. Ендovasкулярним хірургом була рекомендована стентопластика з можливим стентуванням "стент в стент" DES. Висновки. Даний клінічний випадок демонструє необхідність проведення скринінгу категорії пацієнтів з резистентністю до стандартної гіпотензивної терапії на наявність вторинної артеріальної гіпертензії, що дозволить поліпшити якість життя пацієнта і зменшити кількість необхідних препаратів, в деяких випадках аж до їх скасування. З огляду на високу ймовірність рестенозу стентованих судин необхідно проводити первинну профілактику виникнення рестенозу. *Ключові слова:* вазоренальна гіпертензія, стентування, ре стеноз.

76.19.04.3510/237510. Складності у діагностиці системної склеродермії на прикладі клінічного випадку. Голубкіна Є.О., Сіленко І.Ю., Брахмбхатт Х. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.99-106. - англ. УДК 616.5-004.1: 616.72-002-031.13: 616-097: 616.329-002.

Вступ. Системна склеродермія (СС) - це рідкісне хронічне системне захворювання сполучної тканини, що характеризується високим рівнем клінічної варіабельності ознак від пацієнта до пацієнта. Метою нашого дослідження стало вивчення клінічного випадку перебігу і труднощів в своєчасній діагностиці СС у пацієнтки середнього віку. Матеріали та методи. Пацієнтка - 39-річна жінка, безробітна з приводу інвалідності 3-го ступеня. Захворювання проявилася феноменом Рейно в 2008 році. Протягом 2008-2013 років стан хворої прогресивно погіршувався, з'явилися нові симптоми - труднощі з ковтанням твердої їжі, виразки. У 2013 році її проконсультував хірург, вона пройшла курс антибіотикотерапії без значного ефекту. У жовтні 2013 року госпіталізована в ревматологічне відділення, де їй нарешті був поставлений діагноз СС, ІІ стадія (генералізована), підгострий перебіг, ІІ стадія активності, з пошкодженням шкіри (набряк, ущільнення), кровоносних судин (синдром Рейно, стадія ІІ ішемії), суглобів (поліартрит з переважним ураженням рук, зап'ясть, ліктьового, колінного, суглобів стоп, рентгенологічні зміни ІІ ступеня, функціональні порушення І ст.), стравоходу (езофагіт). Остання госпіталізація була

пов'язана з погіршенням загального стану. Пацієнтка отримувала метилпреднізолон 8 мг, амлодипін 2,5 мг, нафтідрофурил 200 мг три рази на день, аспірин 75 мг, пентоксифілін 600 мг, омепразол 20 мг. Результати. У нашому дослідженні представлені результати різних лабораторних та інструментальних тестів, проведених в лікарні: загальний аналіз крові, біохімічна панель, серологічні тести (антитіла), ЕКГ, ЕхоКГ, рентгенографія грудної клітки, рук і верхніх відділів шлунково-кишкового тракту, УЗД органів черевної порожнини, нирок, реовазографія судин верхніх кінцівок. Пацієнтку консультували гастроентеролог, судинний хірург і гінеколог. Висновки. Важливим завданням для практикуючого лікаря є вміння розпізнати перші ознаки СС - "червоні прапори", які допоможуть діагностувати захворювання на ранніх стадіях, розпочати своєчасне лікування для запобігання незворотних патологічних змін, ранньої непрацездатності та смертності пацієнтів з СС. *Ключові слова:* системна склеродермія, феномен Рейно, складності діагностики.

76.19.04.3511/237511. Тромбоемболія легеневої артерії в молодому віці. Кульмінська В.Ю., Макієнко Н.В., Шмідт О.Ю., Івлева О.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.107-112. - англ. УДК 616.131-005.6 .7-053.81.

Вступ. Одним з факторів ризику розвитку тромбоемболії легеневої артерії є вік - 40 років. Останнім часом зустрічається все більше випадків розвитку тромбоемболії в молодому віці, що вимагає особливої уваги в діагностиці та лікуванні. Метою даної статті був аналіз клінічного випадку тромбоемболії в молодому віці. Матеріал і методи. Наш пацієнт Б., 33 роки, був невідкладно госпіталізований з болем у грудях при вдиху, задишкою, кашлем з мокротою з прожилками крові і підвищенням температури тіла до 37-38,5°C. 17.12.18 іммобілізація правої маломілкової кістки. 30.12.18 р. з'явився стискачий біль в правій половині грудної клітини, задишка, кашель з мокротою з прожилками крові. Була викликана бригада швидкої допомоги, але пацієнт не був госпіталізований. З 31.12.2008 р по 01.05.2009 р - температура тіла підвищилася до 38°C. 01.06.19 - рецидив початкових симптомів. 01.07.19 - біль в грудях посилюється, пацієнт був доставлений бригадою швидкої допомоги в лікарню. При обстеженні: дихання везикулярне, ослаблене в нижніх відділах, переважно справа, частота дихання - 20/хв, частота серцевих скорочень 100 уд/хв, артеріальний тиск 120/70 мм рт. Основний діагноз: тромбоемболія дольових артерій правої легені. Клас I, дуже низький ризик (43 бали за шкалою PESI - індекс тяжкості тромбоемболії легеневої артерії, 5 балів за шкалою прогнозу Падуї). Ускладнення: правобічна нижньодолева інфаркт-пневмонія. Супутній діагноз: перелом правої маломілкової кістки. Рекомендоване лікування: ривароксабан 12 мг; еплеренон 50 мг, цефтриаксон 1 г внутрішньовенно в/в, левофлоксацин 500 мг в/в, киснева терапія. Результати. Проведено лабораторні та інструментальні дослідження. Лабораторні тести показали збільшення кількості лейкоцитів, швидкості осідання еритроцитів, АЛТ, тропоніну I. ЕКГ: відхилення осі вправо. Комп'ютерна томографія (КТ) грудної клітки: КТ ознаки тромбоемболії артерій правої легені, правобічна нижньодолева інфаркт-пневмонія, зміни більш характерні для запального процесу в початковій стадії. Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та нирок: дифузні зміни паренхіми печінки, сліди рідини в правій плевральній порожнині. Висновок. Довготривала іммобілізація у пацієнтів молодого віку може бути єдиним фактором ризику формування тромбоемболії легеневої артерії. З метою прогнозування можливих ускладнень у пацієнтів з тромбоемболією легеневої артерії в кожному конкретному випадку необхідно враховувати початковий стан пацієнта та супутні захворювання. *Ключові слова:* тромбоемболія легеневої артерії, молодий вік, ускладнення.

76.19.04.3512/237952. Лікарсько-індуковані інтерстиціальні ураження легень. Більченко О.С., Красовська К.О., Веремеєнко О.В., Хіміч Т.Ю. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31, С.121-129. - укр. УДК 616.2-022.

Лікарсько-індуковані інтерстиціальні ураження легень (ЛІУЛ) є однією з найбільш частих форм лікарських пневмопатій, становлять близько 3% в структурі всієї інтерстиціальної патології легень. Лікарські засоби індукують різні варіанти ураження паренхіми легень, які нерідко поєднують кілька патогістологічних патернів. Діагностика ЛІУЛ представляє великі проблеми, оскільки відсутні специфічні клінічні, клініко- морфологічні зміни і специфічні маркери. Діагноз залежить від хронологічної залежності між прийомом препарату і розвитком симптомів та підтверджується поліпшенням загального стану пацієнтів після відміни лікування. Метою даної роботи було вивчення впливу різних препаратів на розвиток ЛІУЛ, клінічних діагностичних критеріїв, характерних рентгенологічних і КТ ознак, а також прогнозу подальшого перебігу захворювань. Ми спостерігали 12 хворих з ЛІУЛ, які були розділені на 2 групи: 1 групу склали 4 хворих з аміодароновою легенею, 2 групу - 8 хворих, у яких при комп'ютерній томографії органів грудної клітки (КТ ОГК) було виявлено інтерстиціальне ураження легеневої тканини у вигляді "матового скла", це дало нам підстави діагностувати ЛІУЛ у хворих, яким КТ ОГК було зроблено в зв'язку з передбачуваною у 3-х хворих бронхокарциномою, у 3-х хворих - зтяжною пневмонією і у 2-х хворих - хронічним обструктивним захворюванням легень з лихоманкою. Усі хворі приймали тривалий час антибіотики різних груп, інгібітори АПФ, бета-блокатори. Діагноз ЛІУЛ поставлений на підставі анамнезу хворих, даних КТ дослідження, а також позитивної динаміки загального стану пацієнтів після скасування вищезазначених препаратів. Труднощі діагностики нерідко обумовлені пізньою клініко-рентгенологічною маніфестацією або відсутністю поліпшення стану після припинення прийому потенційно "винного" препарату. Однак діагностика ЛІУЛ є надзвичайно важливою, оскільки в багатьох випадках скасування препарату сприяє припиненню патологічного процесу. *Ключові слова:* лікарсько-індуковані інтерстиціальні ураження легень, аміодаронова легеня, інгібітори АПФ, діагностичні помилки.

76.19.04.3513/238238. Тактика лікування ішемічної форми синдрому діабетичної стопи. Іванова Ю.В., Клімова О.М., Криворучко І.А., Прасол В.О., Кірієнко Д.О., Коробов А.М. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.9-15. - укр. УДК 616.131-005.6.

Метою проведеного дослідження було поліпшення результатів лікування ран у хворих з ішемічною і нейроішемічною формами синдрому стопи діабетика шляхом застосування в комплексі лікування фототерапії, тромбоцитарного фактора росту і сучасних покривних матеріалів. У роботі представлені результати хірургічного лікування 48 пацієнтів з синдромом ішемічної і нейроішемічної діабетичної стопи, які, відповідно до завдань дослідження, були розподілені на дві групи - досліджувану (24 пацієнти) і порівняльну (24 пацієнти). Усі пацієнти

хворіли на ЦД II типу і мали IV ступінь ішемії за Fontaine. Пацієнтам обох груп виконувалися наступні реконструктивні операції: стегново-гомілкове і стегново-підколінне шунтування, а також гібридні реконструкції. У пацієнтів досліджуваної групи застосована технологія лікування, що розроблена нами. Використання розробленої тактики дозволило досягти повного загоєння ран у 91,7% хворих і часткового загоєння (більше 50%) у 8,3% хворих досліджуваної групи. Терміни лікування цих пацієнтів не перевищували 2-х місяців, виконання високих ампутацій не знадобилось. *Ключові слова:* синдром ішемічної діабетичної стопи, дермопластика, синтетичні покриття, фотодинамічна терапія, фототерапія, тромбоцитарний фактор росту.

76.19.04.3514/238239. Протизапальний та антимікробний ефект випромінювання апарату "Барва-Флекс/СІС" при використанні в лікуванні протезних стоматитів. Байбеков І.М., Ірханов М.М. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.16-22. - укр. УДК 616.5-001.4-003.9-092.4:576.2. Досліджувався протизапальний та антимікробний вплив світлодіодного випромінювання на слизову оболонку порожнини рота при його використанні в комплексному лікуванні протезного стоматиту. Виявлено, що світлове випромінювання апарату Барва-Флекс/СІС ( $\lambda = 470$  нм і  $\lambda = 940$  нм) сприяє зниженню запальних змін слизової оболонки порожнини рота і має виражений антимікробний ефект. Світлодіодне випромінювання є перспективним для використання в комплексному лікуванні стоматитів. *Ключові слова:* протезний стоматит, світлодіоди, морфологія, мікробна флора.

76.19.04.3515/238240. Оцінка ефективності застосування квантової фотогемотерапії червоним і синім світлом у комплексній терапії хворих на бронхіальну астму. Карандашов В.І., Александрова Н.П., Островський Є.І. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.23-28. - рос. УДК 616.13-008.64.

У статті наводяться результати застосування фотогемотерапії в комплексному лікуванні хворих на бронхіальну астму (далі - БА). Оцінка ефективності впливу синього і червоного світла проводилася на основі зміни показників реології крові, як однієї з ланок патогенезу даного захворювання і на підставі клінічних показників перебігу БА. Встановлено, що порівняно з результатами базисного лікування (42 пацієнта) у 74 хворих БА під впливом фотогемотерапії відбувається статистично достовірне поліпшення порушених реологічних параметрів крові і поліпшується клінічний перебіг БА. Ефект впливу оптичного випромінювання синього і червоного світла в поєднанні з базисним лікуванням на клінічний перебіг БА порівняно з медикаментозним лікуванням більш виражений. Він майже однаковий за критеріями ефективності лікування, але відрізняється за механізмом впливу на організм. *Ключові слова:* фотогемотерапія, реологія крові, оптичне випромінювання, синє світло, червоне світло.

76.19.04.3516/238241. Вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання на фактори вродженого імунітету та баланс цитокінів у секреті репродуктивної системи жінок із хламідійною інфекцією. Гізінгер О.А., Карандашов В.І. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.31-35. - англ. УДК 615.849.19.03:618.1-022:579.882.11].015.46.

Мета дослідження - вивчити фактори місцевого імунітету шийки матки у жінок із хламідійною інфекцією та оцінити локальний вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання (НІЛВ) з довжиною хвилі 632 нм, потужністю випромінювання 30 мВт на ці фактори. Матеріали та методи. У дослідженнях взяли участь 184 жінки репродуктивного віку  $25,9 \pm 4,22$ , у яких *Chlamydia trachomatis* була виявлена методом полімеразної ланцюгової реакції. Код класифікатора за МКБ-10: A56.0 - Хламідійні інфекції нижніх відділів сечостатевого тракту. Матеріалом для виявлення *S. trachomatis* були епітеліальні клітини, отримані шляхом зіскрібків з уретри і цервікального каналу. Система цитокінів вивчена на вміст інтерлейкінів-8, 1  $\alpha$ , 1  $\beta$ , фактора некрозу пухлини  $\alpha$ , інтерферону- $\gamma$ . Пацієнти з хламідійною інфекцією нижнього відділу сечостатевої системи були розділені на дві групи: група з 100 жінок, яких лікували з використанням локального впливу лазера низької інтенсивності, група порівняння (базисна терапія) складалася з 84 жінок, які отримували азитроміцин по 1 г один раз в день на 1-й, 5-й, 10-й день лікування. Групу контролю склали 50 здорових жінок без патології та інфекцій сечостатевої системи. Результати дослідження показали високу клініко-імунологічну ефективність лікування хламідійного цервіциту з використанням лазера низької інтенсивності з довжиною хвилі 632 нм, виражену у відновленні кисневозалежного метаболізму фагоцитів цервікального секрету. *Ключові слова:* лазерне випромінювання, *Chlamydia trachomatis*, нейтрофільний гранулоцит, імунітет, цитокіни.

76.19.04.3517/238243. Психосоматична корекція болю у хворих з дискогенними дорсопатіями. Чухраєва О.М., Уніченко А.В., Гресь О.О., Мельник А.Ю. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.45-49. - укр. УДК 616.8.

У статті розглядається психосоматичний підхід в лікуванні больових синдромів у хворих з дискогенними дорсопатіями на основі поєданого застосування кінезотерапії та психологічної корекції тривожної депресії з використанням транскраніального впливу методом нейроакустичної стимуляції на індивідуально підібраних методом магнітофотостимуляції ритмах і мезодієнцефальної модуляції. Встановлено, що лікування больових синдромів у хворих з дискогенною дорсопатією на основі запропонованого методу знижує рівень суб'єктивної оцінки болю за шкалою ВАШ практично на 30% і рівень депресії на 20% по психометричній таблиці А. Бека в порівнянні з контрольною групою. *Ключові слова:* больові синдроми, дискогенна дорсопатія, тривожно-депресивні розлади, магнітофотостимуляція, кінезотерапія, нейроакустична стимуляція, мезодієнцефальна модуляція.

76.19.04.3518/238245. Нові підходи до підвищення ефективності і зниження побічних проявів фототерапії гіпербілірубінемії новонароджених дітей з використанням світлодіодних і лазерних джерел. Плавській В.Ю., Плавська Л.Г., Ананич Т.С., Катаркевіч В.М., Микулич А.В., Леусенко І.А., Третякова А.І., Дудінова О.Н., Мазманян П.А., Карапан В.В., Маргарян Г.Г. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.56-64. - рос. УДК 577.3:547.937.

У статті обговорюються нові можливості вдосконалення технологій фототерапії жовтяниці новонароджених дітей при використанні світлодіодних і лазерних джерел для зниження рівня білірубіну в крові немовлят. Показано, що

для терапевтичних цілей можуть застосовуватися кілька типів світлодіодів, спектр випромінювання яких відповідає довгохвильовому хвилі смуги поглинання білірубину. При цьому ефективність фототерапії залежить не тільки від положення максимуму спектра випромінювання світлодіодів в межах смуги поглинання білірубину, а й від ширини спектра випромінювання. На підставі вивчення закономірностей впливу оптичного випромінювання на виживаність клітин тварин в культурі при їх сенсibiliзації билирубином зроблено висновок, що шкідлива дія значно знижується при переході від квазімонохроматичних світлодіодних джерел до лазерів, що випромінюють в тому ж спектральному діапазоні. Це дозволяє розглядати сучасні напівпровідникові лазери синьої і синьо-зеленої частини спектра в якості перспективних джерел для створення фототерапевтичної апаратури для лікування гіпербілірубінемії новонароджених. *Ключові слова:* гіпербілірубінемія новонароджених, фототерапія, білірубін, люмірубін, фотоізомеризації, світлодіоди, напівпровідникові лазери.

76.19.04.3519/238246. Експериментальне обґрунтування використання електромагнітного випромінювання світлового діапазону і тканинних факторів росту в лікуванні неспроможності кишкових анастомозів. Тимченко М.С., Іванова Ю.В., Клімова О.М., Биченко К.О., Коробов А.М. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.65-71. - рос. УДК 615.849.11:616.34-089.86-06-084-092.9.

В роботі відображено результати експериментального дослідження, метою якого стало розроблення методу герметизації швів тонкокишкового анастомозу в умовах перитоніту. Експеримент виконано на 20 білих щурах-самцях лінії Вістар, вагою близько 250 грамів. Показано можливості застосування фізичних (світло певної довжини хвилі) та біологічних (тканинні фактори росту) методів в профілактиці і лікуванні гострих запальних реакцій та стимуляції репаративних процесів. Відмічено, що перспективним напрямом подальшого дослідження методів профілактики неспроможності тонкокишкових анастомозів є застосування низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання видимого діапазону спектра в комбінації з аплікацією тканинних факторів росту. *Ключові слова:* тонкокишковий анастомоз, неспроможність анастомозу, фототерапія, тканинні фактори росту, експеримент.

76.19.04.3520/238247. Покращення якості життя хворих з трофічними виразками венозної етіології при застосуванні фотодинамічної терапії. Харченко Т.О., Мелеховець О.К., Мелеховець Ю.В., Радько А.С. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.72-77. - укр. УДК 616.14-007.64-002.44-036.1-085.84.

Мета. Проаналізувати динаміку якості життя хворих з трофічними венозними виразками нижніх кінцівок при лікуванні з застосуванням фотодинамічної терапії. Матеріали та методи. Дослідження якості життя проведено у 57 пацієнтів з трофічними виразками венозної етіології. В першу групу увійшло 30 пацієнтів, яким було проведено стандартне лікування, в другу групу - 27 пацієнтів, у яких стандартне лікування було доповнене курсом фотодинамічної терапії. Для оцінки якості життя пацієнтів обох груп було проведено анкетування з використанням системи опитування EuroQoL-5D-5L та візуальної аналогової шкали EQ-VAS. Оцінка якості життя проводилась на початку лікування, через 10 днів та через 6 тижнів від початку лікування. Результати. Отримані результати свідчать про суттєве підвищення якості життя у обох групах, але ступінь покращення цього показника у 2 групі була на 20,7% більшою. Аналіз динаміки покращення якості життя показав збільшення середнього показника через 10 днів від початку лікування у хворих першої групи на 26,7%, другої групи на 43%, а через 6 тижнів було досягнуто його збільшення у хворих першої групи на 32,7%, у другої групи - на 53,4%. Висновки. Застосування фотодинамічної терапії у лікуванні венозних трофічних виразок значно впливає на покращення якості життя, що проявляється в протизапальному ефекті та зменшенні больового синдрому в більш короткий термін (на 76,2%) у порівнянні з пацієнтами першої групи. *Ключові слова:* хронічна варикозна хвороба, трофічна виразка, фотодинамічна терапія, якість життя.

76.19.04.3521/238248. Фізіотерапевтична корекція жорсткості артеріальної стінки при коморбідності артеріальної гіпертензії та гіперурикемії. Коваленко Є.Л., Мелеховець О.К., Мелеховець Ю.В. // Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26, С.78-82. - укр. УДК 615.8:616.12-008.331.1:612.461.25.

Гіперурикемія включена до факторів ризику артеріальної гіпертензії. Артеріальна жорсткість один із факторів ризику артеріальної гіпертензії. Мета дослідження: оцінити ефективність внутрішньовенної лазерної терапії для корекції гіперурикемії та жорсткості артеріальної стінки при коморбідності гіперурикемії з артеріальною гіпертензією. У дослідження включено 92 пацієнти: 1-ша група - 42 пацієнти з артеріальною гіпертензією, 2-га група - 50 пацієнтів з артеріальною гіпертензією у поєднанні з гіперурикемією. Внутрішньовенну лазерну терапію проводили апаратом "Мустанг 2000" з довжиною хвилі випромінювання 635 нм. Між рівнем сечової кислоти та швидкістю пульсової хвилі виявлено кореляційний зв'язок. Після внутрішньовенної лазерної терапії рівень сечової кислоти знизився у 1-й групі на 3,4%, у 2-й - на 19,1%. У 2-й групі зниження рівня сечової кислоти після внутрішньовенної лазерної терапії відбувалося на 15,7% інтенсивніше ніж у 1-й групі. Після курсу внутрішньовенної лазерної терапії відбулося зниження швидкості пульсової хвилі в обох групах. Таким чином, доведено ефективність внутрішньовенної лазерної терапії для корекції гіперурикемії та зниження жорсткості артеріальної стінки при коморбідності артеріальної гіпертензії з гіперурикемією. *Ключові слова:* гіперурикемія, артеріальна гіпертензія, жорсткість артеріальної стінки, внутрішньовенна лазерна терапія.

### 76.31 Клінічна фармакологія. Фармація

76.19.04.3522/236702. Ефективність гідрохлориду амінофенілмасляної кислоти в лікуванні постінсультної втоми. Дельва І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.119-127. - укр. УДК 616.831-005.1-08:615.21 .22.

Постінсультна втома (ПІВ) - розповсюджене ускладнення гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК). Потенційно ефективною групою препаратів фармакологічної корекції можуть бути психостимулюючі та ноотропні засоби. Мета - дослідити ефективність гідрохлориду амінофенілмасляної кислоти в лікуванні ПІВ. Матеріали та методи. У відкрите неконтрольоване дослідження було включено 29 пацієнтів з ПІВ. Використовувалися:

багатомірна шкала для оцінки втоми (MFI-20), госпітальна шкала тривоги та депресії, шкала апатії Starkstein, Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій, шкали Ерворта. За часовими характеристиками, ПІВ умовно поділяли на персистуючу та пізню ПІВ. Пацієнти приймали гідрохлорид амінофенілмасляної кислоти в дозі 250 мг тричі на добу, всередину протягом 6-ти тижнів. Результати та їх обговорення. 6-ти тижневий прийом гідрохлориду амінофенілмасляної кислоти достовірно не змінював компоненти ПІВ та усі інші досліджувані параметри, але достовірно зменшував кількість випадків глобальної ПІВ і частоту тривожних розладів, інтенсивність глобальної, психічної та мотиваційної ПІВ. При обстеженні через 6 тижнів після припинення прийому препарату усі вище наведені зміни, окрім зменшення частоти тривожних розладів, втрачали свою достовірність і поверталися до першопочаткових значень. Висновки. Прийом гідрохлориду амінофенілмасляної кислоти протягом 6-ти тижневого періоду асоціюється зі зниженням частоти глобальної ПІВ та тривожних розладів, зі зниженням інтенсивності глобальної, психічної та мотиваційної ПІВ у пацієнтів з ПІВ, що виникла через 3 місяці та пізніше після розвитку ГПМК. Призначення гідрохлориду амінофенілмасляної кислоти не впливає на кількісні та якісні показники ПІВ, що виникла в гострому періоді ГПМК, що може бути непрямим доказом патогенетичної відмінності ПІВ, залежно від часу її виникнення після ГПМК. *Ключові слова:* інсульт, втома, інтенсивність, фармакотерапія, гідрохлорид амінофенілмасляної кислоти.

### 76.33 Гігієна і епідеміологія

76.19.04.3523/235689. Змістова характеристика ключових понять здорового способу життя. Баличева Н. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОРМ Жовтий О.О., 2017, №1, С.16-23. - укр. УДК 613 614. У статті представлений теоретичний аналіз таких ключових понять, як "здоров'я людини", "здоровий спосіб життя" в контексті організації освітнього процесу в загальноосвітніх школах. З огляду літературних джерел висвітлені трактування різних науковців щодо змісту і показників здорового способу життя. Обґрунтовано ідею соціальної цінності здоров'я. Проаналізовано традиційний підхід щодо основ змісту здоров'я. Представлено теоретичний аналіз принципу комплексної оцінки стану здоров'я людей як динамічного процесу та найбільш важливих критеріїв стану здоров'я. Також у статті визначено основні складові здорового способу життя. *Ключові слова:* здоров'я, здоровий спосіб життя, критерії здоров'я, складові здорового способу життя, культура здоров'я.

76.19.04.3524/235846. Функціональний продукт у концепції ендоекології здоров'я. Осейко М.І., Романовська Т.І., Шевчик В.І. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №3, т.23, С.192-203. - укр. УДК 613.2:613.98:612.67:664:665.1 7.

У статті проаналізовано роль жирних кислот омега-3 і холестерину в функціональних продуктах. Розглянуто концепцію ендоекології здоров'я з використанням системи КТІОЛ. Враховано реабілітаційну функцію їжі і води за рахунок лікувально-профілактичної дії есенціальних нутрієнтів, а також необхідність індивідуального і комплексного підходу до організму людини. Вперше запропоновано концепцію техне з використанням системи КТІОЛ-II для геронтологічної профілактики офтальмологічних захворювань. На основі теоретичних і експериментальних досліджень обґрунтовано масляну композицію КТІОЛ-ЛС2. Розроблено новий функціональний продукт КТІОЛ-БІО для використання в холестериновій дієті й оздоровчо-лікувальному харчуванні. *Ключові слова:* концепція ендоекології здоров'я, система КТІОЛ I і II, жирні кислоти омега-3, холестерин, олійна композиція, функціональний продукт.

76.19.04.3525/235921. Функціональні зміни в організмі людини в екстремальних умовах та їх біокорегування компонентами харчових продуктів. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.94-102. - укр. УДК 663 664.0:355.653.

У статті на основі літературних даних здійснено аналіз функціональних змін в організмі осіб, які постійно піддаються фізичним і нервово-психоемоційним перевантаженням, що ставить їх на межу фізіологічних можливостей, викликає ряд захворювань і різко знижує якість життя. Це передусім стосується військовослужбовців, які впродовж трьох останніх років виконують свій службовий і громадянський обов'язок у зоні АТО. Обґрунтовано необхідність створення та показано ефективність використання нових харчових продуктів, адекватних нутритивним потребам військових в умовах їхньої життєдіяльності, спроможних забезпечити індукуючий вплив на активацію метаболічних процесів, необхідних для виконання специфічних навантажень, пов'язаних із бойовими діями, а також здатність до швидкого самовідновлення. Статтю підготовлено за матеріалами науково-дослідної роботи "Технологія харчової продукції функціонального призначення для військовослужбовців", номер державної реєстрації 0115U000376 (2015-2016 рр.) *Ключові слова:* військовослужбовці, функціональні харчові продукти, екстремальні умови, адаптація, нутрієнти, реабілітація.

76.19.04.3526/235933. Номограф для визначення добової потреби людини в енергії та білку. Махінко В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.207-211. - укр. УДК 613.2, 608.4.

Харчування є однією з найважливіших складових підтримання життя і здоров'я. Існують фізіологічні норми потреб людини в основних поживних речовинах і енергії для різних груп споживачів залежно від статі, віку та рівня фізичної активності. Ці дані наведено у табличному вигляді, що ускладнює роботу з ними непідготовленого користувача. Доцільним є розроблення номографа, що представлятиме зазначені норми у графічному вигляді. Запропоновано конструкцію номографа у вигляді куба, на чотирьох бічних гранях якого міститься інформація про білково-енергетичні потреби різних груп споживачів. Проста конструкція приладу без рухомих деталей підвищить надійність і довговічність його роботи, а графічне представлення даних робить номограф легким для самостійного використання різними групами користувачів. *Ключові слова:* білок, енергія, норми, потреби, визначення, прилад.



76.19.04.3527/235987. Особливості створення та використання дієтичних добавок. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В., Мартиненко Т.А. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №1, т.24, С.197-204. - укр. УДК 664.144.

Сучасні тенденції вибору раціонального режиму харчування та комплексної терапії потребують включення різноманітних дієтичних добавок, переважно на основі рослинної сировини. Дослідження в галузі медицини та харчових технологій накопичили достатній обсяг знань, необхідних для глибокого всебічного вивчення можливостей природних засобів підтримання діяльності усіх функціональних систем організму та сучасних методів отримання нових харчових продуктів і дієтичних добавок з необхідним комплексом усіх біокомпонентів. У статті під різними кутами зору (технологічним, соціально-економічним, термінологічним) розглядаються проблеми створення та конструювання нових дієтичних добавок, окреслюються перспективи вивчення різноманітних харчових речовин (зокрема мінерних) із метою їх подальшого застосування в технологіях оздоровчих продуктів нового покоління. Належну увагу приділено також лікарським рослинам як потенційним джерелам біофлавоноїдів, вітамінів та інших біологічно активних речовин. Тому виробництво та застосування дієтичних добавок, що містять у концентрованому вигляді всі БАП, набирає особливої актуальності в Україні і стає предметом досліджень науковців та практиків. Саме завдяки таким дослідженням з'ясовуються позитивні ефекти тих БАП, яким раніше не приділяли уваги; маловивченим сполукам, які не належать до категорії незамінних, однак відіграють надзвичайно важливу роль у підтриманні здоров'я, і саме на прикладі таких сполук стає зрозумілою відносність понять "замінний" та "незамінний". За останні роки зроблено величезний крок уперед до розуміння колосальних можливостей природних методів оздоровлення, що ґрунтуються передусім на виробництві та використанні продуктів, які позиціонуються як "корисні для здоров'я". *Ключові слова:* дієтичні добавки, якість, безпека, оздоровче харчування, біологічно активні речовини, харчова сировина.

76.19.04.3528/236005. Аюрведичні та європейські канони здоров'я. Українець А.І., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №2, т.24, С.112-121. - укр. УДК 615.664.

Сьогодні всі держави світу визнають, що володіння найвищим досяжним рівнем здоров'я є одним із основних прав кожної людини. Тому вивчення різних систем оздоровлення, їх індивідуальний вибір, перехід від традиційної медицини, орієнтованої на лікування хвороб, до профілактики і зміцнення здоров'я нетрадиційними методами стало нагальною потребою. І найбільш ефективним із них є аюрведична система оздоровлення - невичерпна мудрість Давнього Сходу. Саме Аюрведа пропонує натуральне та безпечне лікування тих хвороб, які не піддаються навіть сучасним методам європейської медицини, причому і давня, і теперішня Аюрведа вважають запорукою належного стану здоров'я систему раціонального харчування, йогу, фітотерапію, детоксикацію організму, психотерапію через медитації та молитви. У статті наведено порівняльну характеристику підходів Аюрведи та європейської, зокрема української медицини та нутриціології до проблем корегування стану здоров'я людини, її фізичної та психологічної рівноваги у сучасних соціально-економічних і екологічних умовах. Проаналізовано низку теоретичних праць українських та індійських авторів, присвячених творенню новітньої парадигми оздоровлення. Звернено увагу і виокремлено позитивні сторони обох концептуальних систем, які дають можливість кожному сформулювати індивідуальні принципи оздоровлення, що сприяє збереженню стану здоров'я на довгі роки. Аюрведа та інші системи оздоровлення дають різноманітні практичні поради, реалізуючи які можна навчитись підтримувати своє здоров'я в належному стані, насолоджуватись довгим повноцінним щасливим життям. Сучасна наука підтверджує давньоіндійські канони: людина безпосередньо пов'язана з Природою як першоджерелом енергії. І тому найбільш результативними є природні методи оздоровлення. *Ключові слова:* Аюрведа, європейська медицина, нутриціологія, життєва енергія, єдність тілесного, душевного та духовного, органи чуттів, емоції.

76.19.04.3529/236097. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я та життєзабезпечення організму людини. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №4, т.24, С.204-213. - укр. УДК 641.51 53.

У статті розглянуто основні проблеми, пов'язані з місцем і роллю здорового харчування у поліпшенні стану здоров'я людей різного віку та професії. Зазначено, що в останні роки на світовому ринку нових технологій і харчових продуктів визначилася тенденція до збільшення кількості якісно нових продуктів, призначених для запобігання різним захворюванням, зміцнення захисних сил організму, зниження ризику впливу токсичних сполук і несприятливих економічних чинників. Автори статті послідовно обґрунтовують актуальну для науковців та споживачів потребу - засвоїти і впровадити в харчову промисловість України нові підходи й нові світові тенденції до створення продуктів, що їх сьогодні називають по-різному (оздоровчими, функціональними, спеціальними). Та, незважаючи на терміни, сутність таких продуктів одна - захист організму людини від несприятливих чинників довкілля, поліпшення стану здоров'я, підвищення адаптаційних можливостей, подовження тривалості життя. Характерною ознакою сучасного світового ринку харчової продукції є стрімкий розвиток сегментів нових харчових продуктів, призначених для поліпшення функціонування всіх органів та систем організму людини: інноваційних харчових продуктів, виготовлених за новітніми технологіями або з нової сировини (novel food); готових до вживання продуктів (ready-to-eat); продуктів спеціального призначення, або функціональних продуктів (functional food); оздоровчих продуктів (healthy food). Харчова промисловість перетворюється на важливу складову системи охорони здоров'я людини і посідає пріоритетне місце у формуванні її інтелектуального потенціалу та соціальної активності. Нове покоління харчових продуктів відповідає вимогам сучасної нутриціології - необхідності забезпечити всі верстви населення доступними оздоровчими (функціональними) продуктами, оскільки стан здоров'я людини безпосередньо залежить від структури і якості харчування. *Ключові слова:* харчування, здоров'я, функціональні продукти, геронтологія, якість життя.

76.19.04.3530/236519. Захворюваність на туберкульоз медичних працівників Івано-Франківської області в 2012-2017 роках. Галюк Н.М., Свистун І.І. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.42-49. - укр. УДК 579.262 266:616.3.

Мета роботи - аналіз структури захворюваності на туберкульоз (ТБ) медичних працівників протитуберкульозних закладів (ПТЗ) та лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ) Івано-Франківської області в 2012-2017 рр. Матеріали та методи. Аналіз показників захворюваності на ТБ серед медичних працівників Івано-Франківської області в 2012-2017 рр. Результати та обговорення. Від 2012 до 2017 р. Захворюваність на ТБ медичних працівників ЛПЗ Івано-Франківської області з 62,9 зростає до 64,7 на 100 тис. медичних працівників. Захворюваність на ТБ мед. працівників ПТЗ також збільшилась як по області, так і в Україні. Близько 70% випадків ТБ припадає на медичних працівників, які працювали у загальній лікувальній мережі (ЗЛМ). Частіше хворіли люди молодого та середнього віку. Проте слід відмітити, що збільшився відсоток деструктивних форм серед ВДТБ у працівників медичних закладів (від 11,8 до 37,5%) і в середньому становить 26,5%. Тому проблема захворюваності на ТБ медичного персоналу залишається актуальною та потребує подальшого вивчення. Висновки. Спостерігається тенденція до росту захворюваності на ТБ серед медичних працівників ЗЛМ та ПТЗ Івано-Франківської області в 2012-2017 рр. В основному хворіє молодший медичний персонал та інші, які працюють в лікувальній мережі. Майже у 7 разів частіше хворіють медики протитуберкульозних закладів. Про несвоєчасне виявлення та звернення за медичною допомогою свідчить збільшення деструктивних форм ТБ у медиків. *Ключові слова:* туберкульоз, медичні працівники, захворюваність, Івано-Франківська область, протитуберкульозні заклади.

76.19.04.3531/236529. Особливості раціонального харчування учнівської та студентської молоді у умовах сучасних навчальних закладів. Тимошук О.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2018, №7-8(51-52), С.112-119. - укр. УДК 613.2 + 613.955 + 614.253.4.

Однією з найважливіших та найвагоміших складових здорового способу життя сучасної учнівської та студентської молоді є раціональне харчування, яке є необхідною умовою для нормального функціонування молодого ростучого організму. Високий рівень працездатності, швидка та комфортна адаптація до середовища навчання, нового колективу учнів та студентів залежать від їх стану здоров'я, оптимального поєднання праці та відпочинку, раціонального харчування, наявності чи відсутності шкідливих звичок, рухового режиму і ін. [1, 2]. Розробкою сучасних наукових теорій харчування займаються багато українських і зарубіжних вчених (М. П. Гуліч, О. М. Григоренко, А. Ф. Доронін, А.І. Жаринов, Л. В. Капрельянц, А. Г. Кльонова, А. А. Покровський, В. І. Смоляр, А. М. Угольов, Л. Ф. Щелкунов Д. С. Джарвис, К. Монастирський, А. Робертсон, Г. Шелтон) [3, 4, 6]. З продуктами харчування в організм надходять усі будівельні матеріали органів і тканин - білки, жири, вуглеводи, мінерали, солі, вітаміни, вода. Одним з найважливіших факторів зовнішнього середовища, який у великій мірі впливає на процеси життєдіяльності, є раціональне харчування, основним принципом якого є його збалансованість і раціональний режим. Харчування відіграє важливе значення в перебігу фізіологічних процесів в організмі дітей і підлітків та опірності до несприятливих факторів навколишнього середовища. *Ключові слова:* раціональне харчування, раціон, калорійність, енергозатрати, енергоцінність.

76.19.04.3532/237484. Оцінка екологічного ризику при вживанні сирих і варених овочів. Максименко Н.В., Мороз О.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.116-127. - укр. УДК 504+612.3.

Ризик для здоров'я людини при споживанні овочів ґрунтується на характеристиці шкідливих ефектів, здатних розвинути в організмі людини при тривалому використанні цих продуктів. У той же час, при споживанні овочів людиною можливим є зменшення вмісту у них забруднюючих речовин шляхом термообробки, наприклад, варіння. Тому актуальним є порівняння ризику, що виникає при вживанні в їжу сирих та варених овочів. Мета. Визначення екологічного ризику від вживання овочів (морква і картопля) з високими концентраціями хімічних елементів та можливістю зменшити їх шляхом відварювання. Методи. Польові, атомно-абсорбційна спектроскофометрія, статистичні. Результати. На основі проведених польових досліджень на присадибній ділянці, розташованій у селищі Шевченкове Харківської області та лабораторних досліджень визначено вміст важких металів - свинцю, кадмію, цинку, міді та заліза і нітратів у варених та сирих моркві та картоплі. Виявилось, що практично всі метали не мають перевищення ГДК. Для визначення рівня впливу варіння на плоди порівняно вміст важких металів до і після варіння. На основі результатів лабораторного аналізу розраховано коефіцієнти концентрації важких металів у рослинній продукції та розраховано екологічний ризик від вживання овочів у їжу. При порівнянні всіх агентів ризику між собою за коефіцієнтами безпеки виявлене переважання нітратів та кадмію у всіх зразках. Також слід зазначити високу безпеку, що створюють свинець, мідь та залізо, виявлені у моркві. Порівняння тест-об'єктів за загальним екологічним ризиком для здоров'я від їх вживання показало, що найвищий ризик має сира морква, а найнижчий - картопля варена. Термообробка моркви знижує загальний ризик лише на 25%, а картоплі - на 40 %. Висновки. Встановлено, що після термообробки майже всі речовини частково виводяться з овочів. Аналіз змін, що відбуваються в картоплі і моркві після варіння свідчить про зниження ризику захворювання. Ризик появи захворювань практично всіх органів найвищий при вживанні моркви сирою. *Ключові слова:* екологічний ризик, агент ризику, концентрація, картопля, морква, коефіцієнт безпеки, захворювання.

### 76.35 Інші галузі медицини і охорони здоров'я

76.19.04.3533/236687. Особливості комплексної реабілітації хворих з руховими та когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Пулик О.Р., Гирявець М.В. // Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський нац. медичний ун-т, 2019, №5(57), С.29-34. - укр. УДК 616.831-005.4-036.2.

Мета дослідження - покращити відновлення рухової функції руки у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту шляхом використання унілатеральної дзеркальної терапії. Матеріали та методи. Дослідження проводилось на базі відділення судинної неврології Ужгородської ЦМКЛ протягом шести місяців 2018 року. Всім хворим проведено загальноклінічні обстеження, нейровізуалізаційне та нейropsихологічне обстеження, оцінку м'язової сили, рівень спастичності, ступінь рухових порушень та тривожність. Статистичну обробку матеріалів проводили при допомозі стандартного статистичного пакета "Microsoft Excel 2007". Результати. У дослідженні взяли участь 56 хворих, жителів м. Ужгород, що перенесли

півкульний ішемічний інсульт. По завершенні терапії покращення функціонального стану за Скандинавською шкалою інсульту спостерігалось у пацієнтів в обох групах, в основній групі середній бал був вірогідно вищим. За шкалою оцінки м'язової сили покращення спостерігалось в обох групах, хоча функція руки у групі пацієнтів із використанням дзеркальної терапії відновлювалась вірогідно краще. У пацієнтів основної групи виявлено вірогідне покращення зоровопросторового та периферично-зорового сприйняття, швидкості розумових реакцій. У пацієнтів обох груп спостерігалась тенденція до зменшення депресії. Висновки. залучення унілатеральної дзеркальної терапії до реабілітації пацієнтів із руховими та когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту пришивидшує відновлення рухової функції в руці. *Ключові слова:* півкульний ішемічний інсульт, реабілітація, когнітивні порушення, дзеркальна терапія.

76.19.04.3534/237507. Нейродинамічні компенсаторні механізми порушення зору і біомеханічні показники бігу у елітної спортсменки в паралімпійському спринті. Сафронов Д.В., Чайка О.І., Белозьоров І.В., Козін С.В., Козіна Ж.Л. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37, С.64-84. - рос. УДК 612.845:796.422.12.

Вступ. Вивчення компенсаторних механізмів зорової дисфункції має велике значення як для спортсменів-паралімпійців, так і для людей, які страждають подібними розладами, особливо в випадках, коли порушення аналізаторів виникли в зрілому віці, і природні адаптаційні механізми не встигли включитися в процесі росту і розвитку організму. Мета роботи - на основі аналізу біомеханічних характеристик бігу і показників нейродинаміки виявити потенційні компенсаторні механізми порушення зору у елітної спортсменки в паралімпійському спринті. Матеріал і методи. У дослідженні взяла участь спортсменка високої кваліфікації, яка спеціалізується в бігу на короткі дистанції і стрибках в довжину серед спортсменів з вадами зору (категорія T12). Були проаналізовані індивідуальні особливості психофізіологічного стану, результати в бігу на 60, 80,100, 120, 200 м і визначені біомеханічні характеристики бігу на 100 м. Всього було проведено 36 серій вимірювань кожного показника протягом 5 місяців. Результати. Показано, що спортсменка є нетиповим спринтером з точки зору властивостей нервової системи, розвитку і підтримки швидкості на дистанції, деяких біомеханічних характеристик бігу. Обстежувана спортсменка є представником рухомого і сильного типу нервової системи, що дозволяє їй підтримувати більш високу швидкість на дистанції в порівнянні з іншими спортсменами більш тривалий час, що можна розглядати як потенційний резерв. Не виявлена роль слухового аналізатора на момент обстеження спортсменки як компенсаторного механізму зорової дисфункції. Виявлено наявність незначної нерівномірності зміни швидкості і прискорення руху гомілковостопного і колінного суглобів, що спостерігається в деяких кроках при опусканні кінцівки після вносу стегна. Висновки. Виявлено високий достовірний взаємозв'язок між нейродинамічними і біомеханічними характеристиками спортсменки. Удосконалення біомеханіки бігу шляхом акценту на роботу кінестетичного аналізатора може дати збільшення швидкості на дистанції з її збереженням практично до фінішу. *Ключові слова:* спринт, паралімпієць, зір, адаптація, нейродинаміка, біомеханіка.

76.19.04.3535/237697. Засоби діагностики першопричин виникнення десинхронозів у студентів, які професійно займаються спортом. Тимченко Г.М., Пенев В.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32, С.123-131. - укр. УДК 613:57.05-57.08.

Структура біологічного ритму найбільш чутлива до перетворень, які виникають при зміні звичних умов життя, тому автори роботи присвятили увагу вивченню базових його параметрів, а саме аналізу добового режиму дня з урахуванням циклів "бадьорості та сну", індексу якості сну, ступеню вираженості безсоння, які безпосередньо впливають на працездатність людини та результат її спортивної діяльності. Авторами роботи розроблено систему електронної діагностики біоритмів людини, яка розташована на відкритих освітніх ресурсах ХНУ імені В.Н.Каразіна. В роботі вперше оцінено базові цикли "бадьорості та сну", "активності та спокою" як базові цикли режиму дня студентів, які професійно займаються спортом, за допомогою засобів електронної діагностики. В роботі визначено індекс вираження безсоння, який впливає на психосоматичний стан та може бути безпосередньою причиною порушення динамічного стереотипу людини, погіршення самопочуття, що сприятиме розвитку десинхронозів. Отримані дані вказують на те, що обстежена група осіб може достатньо легко пристосуватися до навантажень, як у вечірні, так і в ранкові години, однак, імовірно, ці особи мають неприродні типи добової працездатності, які в свою чергу є проявом адаптації до нових умов існування. Також дана група осіб характеризується середніми та високими показниками якості сну та відновлення організму. Особам даної групи легше заснути в нестандартних умовах, аніж пильнувати у нехарактерні години доби. Сучасна молодь, незважаючи на активний (спортивний) спосіб життя, має певні порушення в тривалості та характері сну. Отримані дані свідчать про те, що зменшення тривалості сну на 1,3-1,5 год здійснює вплив на стан бадьорості та активності протягом дня. Незважаючи на те, що хронічного недосипання в даній групі студентів, які займаються професійним спортом, не виявлено, встановлено індивідуальні варіації потреби у кількості сну, а після тривалого сну спостерігається мінімальне покращення буденного пильнування, зменшення втомлюваності, покращення процесів пам'яті, сприйняття та концентрації уваги, що безпосередньо впливає на спортивний результат. Компенсація нічного недосипання можлива переважно лише за рахунок більш тривалих перерв протягом дня. Таким чином, потреба у сні визначається, з одного боку, процесами послаблення та втоми, які нарастають під час бадьорості, та циркадним процесом, циклом "активності та спокою". Рівень потреби у сні збільшується під час бадьорості та зменшується під час сну, в той час як циркадний ритм є незалежним компонентом, який знаходиться під контролем внутрішнього біологічного годинника. Отже, потреба у сні в кожний конкретний момент є сумациєю процесів "активності та спокою", "бадьорості та сну" та внутрішнього біологічного годинника, а порушення у взаємодії цих процесів пояснюють суб'єктивні переживання, пов'язані із порушенням добового ритму при різкій зміні режиму дня та зміні тривалості світлового дня. Тому коли час засипання припадає на період активності і людина не може заснути, а вдень відчуває постійну сонливість внаслідок нарастаючої потреби у сні - це і є порушення циклу "бадьорості та сну", пов'язані із новими умовами існування та стресовими навантаженнями на організм. *Ключові слова:* цикл "бадьорості та сну", цикл "активності та спокою", сонливість, десинхронози.

**76.75 Соціальна гігієна. Організація і управління охороною здоров'я**

76.19.04.3536/235675. Роль державних органів та органів управління ВНЗ у реформуванні освітнього процесу в вищій медичній школі України в кінці ХХ і на початку ХХІ століття. Кир'ян Т. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.156-165. - укр. УДК 378.1.

Проаналізовано роль державного управління, а також менеджменту вищих навчальних закладів в галузі вищої медичної освіти України в сучасний період. Виявлені основні управлінські принципи і напрями розвитку, а також їх специфічне втілення в галузі медичної освіти. Показано, що державне управління вищою медичною освітою здійснювалось за двома основними напрямками: адміністративним та методичним. Для медичних ВНЗ України означеного періоду характерне збільшення академічної автономії, тісна співпраця з закладами охорони здоров'я, активізація науково-дослідної роботи. *Ключові слова:* вища медична освіта України, державне управління вищою освітою, адміністративне управління, методичне керівництво, управління вищим навчальним закладом, академічна автономія, корпоративна угода.

76.19.04.3537/236138. Перспективи впровадження аюрведичної системи оздоровлення в Україні: точки зору. Українець А.І., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2019, №1, т.25, С.94-103. - укр. УДК 615.664.

Аюрведа пропонує природне та безпечне лікування тих хвороб, які не піддаються навіть сучасним методам європейської медицини. І давня, і теперішня Аюрведа вважають запорукою належного стану здоров'я систему раціонального харчування, йогу, фітотерапію, детоксикацію організму, психотерапію через медитації та молитви. Тому методи Аюрведи являють великий інтерес для вивчення, запозичення, адаптації та впровадження в систему оздоровлення населення України. Аюрведа передбачає творчий і усвідомлений підхід до використання її принципів, зважаючи на місцеві традиції, сучасний рівень науки, демографічну ситуацію та бажання кожного громадянина досягти довголіття і підвищити якість життя. У статті наведено короткий огляд літературних джерел щодо основних аюрведичних знань про здоровий спосіб життя, індивідуальне здоров'я - тілесне, душевне та духовне, і як завдяки єдності цих складників устанавлюється істинна гармонія між людиною та навколишнім світом, що і є основою здоров'я. Зацікавлення Аюрведою, поширеною на Сході, в сучасних умовах дедалі більше розповсюджується і в країнах Європи, в тому числі в Україні. Ця тенденція є наслідком погіршення екологічної ситуації у світі, що зумовило зростання популярності нетрадиційних методів профілактики і лікування, з використанням натуральних засобів. Мистецтво використання природних матеріалів складає одну з важливих частин аюрведичних знань. У сучасних умовах дедалі більше простежується тенденція до сприйняття, запровадження, розширення масштабів та наукового обґрунтування застосування аюрведичних методів у вітчизняній практиці. Наведено точки зору магістрантів, які навчаються за освітньою програмою "Технології аюрведичних харчових продуктів", стосовно доцільності, необхідності та перспектив впровадження в Україні оздоровчої аюрведичної системи. *Ключові слова:* Аюрведа, оздоровлення, профілактика, лікування, духовність, гармонія.

76.19.04.3538/236552. Розробка розширеного комплексу маркетингу медичної організації офтальмологічного профілю. Приходько Д.О. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.161-173. - укр. УДК 339.138:617.7.

Ціль статті: запропонувати розширений комплекс маркетингу медичної організації офтальмологічного профілю. Об'єкт дослідження: процес управління медичним маркетингом. Предмет дослідження: комплекс маркетингу медичної організації. Методика дослідження: При написанні даної роботи використовувалися метод аналіз та синтез для визначення теоретичних аспектів комплексу маркетингу медичної організації; методи аналітичне порівняння, опис, узагальнення використовувалися для виявлення додаткових елементів комплексу маркетингу медичної організації офтальмологічного профілю. Результати дослідження: визначено базовий комплекс маркетингу (маркетинг-мікс) 4Р медичної організації; запропоновані додаткові елементи комплексу маркетингу медичної організації офтальмологічного профілю - People (люди), Physical evidence (фізичне оточення), Process (процес), Privacy (приватність), Patient-oriented (пацієнтоорієнтованість), Points of contact (точки контакту). Наукова новизна: запропоновано розширений комплекс маркетингу медичної організації офтальмологічного профілю - 10Р, що, на відміну від існуючого 4Р (Product, Price, Place, Promotion), включає елементи 4Р та додаткові елементи 6Р (People, Physical evidence, Process, Privacy, Patient-oriented, Points of contact), та сприяє ефективному маркетингу та прибутковості медичної організації офтальмологічного профілю. Практична значущість: отримані результати можуть використовуватися в маркетинговій діяльності медичних організацій офтальмологічного профілю, під час адаптації організації до ринкової ситуації, задля забезпечення стійких конкурентних переваг, задля поліпшення показників збуту різноманітних медичних послуг, задля максимального задоволення потреб споживачів, покращення інших економічних показників діяльності, у тому числі прибутковості організації. *Ключові слова:* маркетинг; маркетинг-мікс; комплекс маркетингу; 4Р; 10Р; медична організація; офтальмологія; послуга.

76.19.04.3539/236559. Аналіз цінової політики установ державного санітарно-епідеміологічного контролю. Деділова Т.В., Токар І.І. // Проблеми і перспективи розв. підприємництва. Харків: Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т, 2018, №2(21), С.40-54. - укр. УДК 338.534.

Мета. Аналіз практичних засад реалізації цінової політики установ державного санітарно-епідеміологічного контролю та виявлення недоліків ціноутворення як факторів зниження ефективності їх комерційної діяльності. Методика дослідження. В роботі використано наступні методи: діалектичний метод (при виявленні причинно-наслідкового зв'язку результатів комерційної діяльності з процесом ціноутворення); аналітичний метод (для систематизації інформації щодо надання обсягів платних послуг); спостереження та узагальнення (для формування переліку недоліків процесу ціноутворення підприємства як факторів зниження ефективності його комерційної діяльності). Результати. У дослідженні визначено, що Лабораторія працює на специфічному ринку ветеринарно-санітарних платних послуг (експертиз), де конкуренція характерна тільки в межах регіональних

державних лабораторій. У зв'язку з цим у формуванні її цінової політики враховуються специфічні фактори, пов'язані зі складністю прогнозування попиту на ветеринарно-санітарні послуги. В роботі акцентовано увагу на тому, що ціни на послуги Лабораторії формуються на основі Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України. Також встановлено, що головним недоліком у ціновій політиці підприємства є слабкий рівень дослідження ринку, відсутність системи знижок постійним клієнтам. Наукова новизна. Отримав подальший розвиток теоретико-методичний підхід до ціноутворення на послуги, що надаються установами державного санітарно-епідеміологічного контролю, шляхом побудови переліку недоліків їх цінової політики, який, на відміну від існуючих підходів, дозволяє поєднати в діяльності таких установ принципи нормативного ціноутворення та комерційної діяльності. Практична значущість. Результати дослідження можуть бути взятими за основу розробки методичних рекомендацій щодо формування цінової політики підприємств і установ державного санітарно-епідеміологічного контролю на регіональному рівні. *Ключові слова:* санітарно-епідеміологічний нагляд, лабораторна діагностика, ветеринарно-санітарна експертиза, цінова політика, послуга, виторг.

76.19.04.3540/236832. Чинники інтенсифікації громадсько-просвітницької діяльності фундаторів вітчизняної медичної й фармацевтичної освіти наприкінці XIX - на початку XX ст. Лутаєва Т.В. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44, С.159-176. - укр. УДК 374.72(09)"18 19". У статті виокремлено та проаналізовано основні чинники інтенсифікації громадсько-просвітницької діяльності фундаторів вітчизняної вищої медичної й фармацевтичної освіти наприкінці XIX - на початку XX ст. Автор охарактеризував чинники, пов'язані з системною кризою всіх ділянок соціально-економічного, громадсько-політичного, національно-культурного життя Російської імперії. Акцентовано увагу на постановках уряду щодо соціальних та національних обмежень в країні, участі країни у військових подіях, пошуках шляхів вирішення проблеми розвитку народної освіти й демократизації університетського життя. Вагомим чинником визнано зростання інтересу до ідей класичної педагогіки, створення нових виховних систем. Констатовано значущість усвідомлення науковцями необхідності здійснення широких попереджувальних протиепідемічних заходів в масштабах усієї країни, реалізації потреби громадськості в інституалізації вищої жіночої медичної й фармацевтичної освіти, професійної консолідації медиків та фармацевтів. У статті акцентовано увагу на таких чинниках інтенсифікації громадсько-просвітницької діяльності науковців імперської доби як пошуки ними способів самореалізації й можливостей додаткового матеріального забезпечення. *Ключові слова:* чинники, інтенсифікація, громадсько-просвітницька діяльність, Харківське медичне товариство, Харківський університет, Харківське фармацевтичне товариство.

76.19.04.3541/237001. Методика ймовірного визначення дійсної кількості онкологічних хворих на основі статистичних даних. Бондаренко М.А. // Біофізичний вісник. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40, С.52-57. - укр. УДК 577.3:616-006:575.17:519.22 25.

Експерти в області онкології визнають, що шанси на повне вилікування від раку зростають, якщо захворювання вдається виявити на ранніх стадіях. Але щоб виявити хворобу в зародку, необхідно не нехтувати діагностичним обстеженням, яке більшість громадян нашої країни ігнорує. В даний час онкопатологія займає друге місце в світі після серцево-судинних захворювань в переліку хвороб. Україна на другому місці в Європі за темпами розповсюдження раку. Щорічно в Україні понад 160 тис. людей узнають, що вони онкохворі. В дійсності кількість таких хворих значно більша, ніж статистично виявлена. Актуальність роботи обумовлена необхідністю розробки методики визначення дійсної кількості онкохворих, що могло б поліпшити механізми раннього виявлення раку та збільшити кількість вилікованих хворих. Мета роботи. Розробка методики ймовірного визначення дійсної онкозахворюваності населення на основі відомих статистичних даних про загальну смертність та кількість виявлених онкологічних хворих. Результати. Використовуючи ймовірнісний підхід, спочатку розраховано ймовірність загибелі індивідів, які вже мали не діагностоване онкологічне захворювання у певному віці, але загинули внаслідок причин неонкологічного характеру. Далі отримано формулу розрахунку дійсної онкологічної захворюваності індивіда у певному віці. Використовуючи статистичні дані про загальну кількість померлих та про кількість виявлених онкологічних хворих у певному віці, а також використовуючи вищезазначену формулу, було одержано графік розподілу дійсної кількості онкохворих в залежності від віку. Це дало можливість розрахувати відношення сумарної дійсної кількості онкологічних онкохворих до сумарної виявленої кількості онкохворих, яке склало величину 1,95, що свідчить про значне перевищення дійсної онкологічної захворюваності над статистично виявленою. Висновки. Запропоновано методику ймовірної оцінки дійсної онкологічної захворюваності на підставі статистично виявленої онкозахворюваності та загальної смертності. Проведені розрахунки свідчать, що показники виявленої онкологічної захворюваності майже у два рази менші за показники дійсної кількості онкохворих. *Ключові слова:* онкологія; загальна смертність індивідів; статистично виявлена та дійсна кількість онкохворих.

76.19.04.3542/238449. Визначення пріоритетів функціонування галузі охорони здоров'я. Альшаафі Мохамед Алі. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.3-10. - укр. УДК 338.46:614.2.

Висвітлено основні досягнення у сфері охорони здоров'я на сучасному етапі розвитку людства. Проаналізовано позитивні і негативні явища у цій сфері. Представлено складові системи охорони здоров'я. Подано основні засади функціонування медичної галузі, що представлені світовими та державними інституціями з охорони здоров'я. Запропоновано шляхи вирішення фінансових питань у медичній сфері. *Ключові слова:* охорона здоров'я, сфера охорони здоров'я, система, медична галузь, фінансові питання.

## 77 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

### 77.01 Загальні питання фізичної культури і спорту

77.19.04.3543/237775. Публічність, видимість, видовищність: Київське товариство велосипедистів-любителів у контексті міських трансформацій 1890-х років. Мартинюк О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Історія Укр. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26, С.65-80. - укр. УДК 629.32(477-25)(091)"189":[911:30](045).

Вперше в історичній літературі висвітлюється діяльність Київського товариства велосипедистів-любителів у контексті міських практик кінця XIX століття. Попри запізнілу індустріалізацію Російської імперії, Київ на рівні споживання технічної інновації синхронізувався із всесвітнім велобумом. Для багатьох велосипед був радше статусною річчю, проте чимало охочих долучилися до нової елітарної культури дозвілля із замиськими прогулянками, видовищними велоперегонами та школами фігурного катання на велосипеді. Конфлікти на дорозі привели до дисциплінування велоїзди. В другій половині 1890-х на визначених ділянках міста катання заборонили, а користувачам довелося прийняти нові норми тілесності та публічної поведінки. *Ключові слова:* велобум, велосипед, Київське товариство велосипедистів-любителів, культура дозвілля еліт, модерне видовище.

### 77.05 Медико-біологічні основи фізичної культури і спорту

77.19.04.3544/235575. Вплив на екологічне здоров'я спортсменів холодного атмосферного повітря. Циганенко О.І., Хоменко І.М., Першегуба Я.В., Склярєва Н.А., Авраменко Л.М. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.158-165. - укр. УДК 316.728.1.

За результатами досліджень визначені основні шляхи вирішення проблеми негативного впливу холодного атмосферного повітря на екологічне здоров'я спортсменів: нормування порядку проведення спортивної діяльності спортсменів в залежності від ступеню низької температури, проведення діагностики наявності у спортсменів гіперчутливості дихальних шляхів до холодного атмосферного повітря, визначення ступеню напруженості процесів терморегуляції організму. Зроблені висновки згідно з якими профілактика негативного впливу екстремальних умов холодного атмосферного повітря на екологічне здоров'я спортсменів повинна носити системний, комплексний характер. Система профілактичних заходів повинна включати проведення ранньої діагностики розвитку гіперчутливості дихальних шляхів спортсменів до впливу холодного повітря, а також оцінку ступеня напруги системи терморегуляції організму до дії холоду. До системи профілактики негативної дії холодного довкілля на організм спортсменів, які займаються зимовими видами спорту на відкритому просторі необхідно включати регламентацію (нормування) температурного режиму холодного атмосферного повітря при визначенні можливості проведення спортивних заходів. У разі необхідності (наявність гіперчутливості дихальних шляхів до дії холодного атмосферного повітря) доцільно використання спеціальних засобів захисту дихальних шляхів спортсменів від негативного впливу холодного атмосферного повітря. *Ключові слова:* екологічне здоров'я, холодне атмосферне повітря, спортсмени.

### 77.13 Матеріально-технічна база фізичної культури і спорту

77.19.04.3545/235630. Методологічні підходи до планування організації забезпечення екологічної безпеки на об'єктах спортивної галузі. Імас Є.В., Циганенко О.І., Футорний С.М., Уряднікова І.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.91-97. - укр. УДК 504:339.9.

Розроблено методологічні підходи до планування організації забезпечення екологічної безпеки на об'єктах спортивної галузі з урахуванням положень концепції системи забезпечення екологічної безпеки спортивної діяльності, що включають виконання основних положень концепції системи забезпечення екологічної безпеки в спортивній діяльності: організаційні засади, основні функції, складання поточного та перспективного плану організації забезпечення екологічної безпеки на спортивних об'єктах, проведення громадського обговорення положень, викладених в планах. Зроблено висновки відповідно до яких, планування організації забезпечення екологічної безпеки на спортивних об'єктах повинно враховувати основні положення концепції системи забезпечення екологічної безпеки спортивної діяльності: методологічні підходи, організаційні засади, основні функції, концептуальні підходи управління екологічним ризиком. Для складання плану забезпечення організації екологічної безпеки на спортивному об'єкті необхідно попередньо провести збір та аналіз екологічної інформації у напрямку - екологічна безпека. План організації екологічної безпеки на спортивному об'єкті повинен містити такі основні розділи: організаційно - планові заходи; експлуатаційні заходи; заходи з будівництва, ремонту та реконструкції при-родоохоронних споруд; правові заходи з питань екологічної безпеки; екологічна освіта і виховання, фінансове забезпечення організації екологічної безпеки; нормативне забезпечення екологічної безпеки. *Ключові слова:* екологічна безпека, спортивні об'єкти, спорт.

77.19.04.3546/237090. Прийоми формування інноваційних спортивно-оздоровчих комплексів засобами ергодизайну. Смірнова О.В. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №53, С.227-234. - укр. УДК 72.01.

У роботі проаналізовано практичний досвід формування спортивно-оздоровчих об'єктів. Визначено фактори, що впливають на їх проектування. Виявлено прийоми формування інноваційних спортивно-оздоровчих комплексів засобами ергодизайну. *Ключові слова:* спортивно-оздоровчі комплекси, інновації, засоби ергодизайну, трансформація.

77.19.04.3547/238044. Особливості планувальних рішень сучасних іподромів. Частина I. Горіна А.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2018, №14-15, С.348-353. - укр. УДК 725.826.

У статті представлені особливості планувальних рішень сучасних іподромів, принципи їх розміщення, історичні відмінності становлення видовищних споруд, скакових та бігових доріжок. Описані нові архітектурні тенденції у вирішенні трибун. *Ключові слова*: іподром, кінний спорт, трибуни, іподромний комплекс, бігові доріжки, реконструкція.

77.19.04.3548/238165. Розвиток автодромів на прикладі світового досвіду. Дзюба Н.А., Хараборська Ю.О. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.138-145. - укр. УДК 721.

Інтенсифікація досліджень в професійному спорті вказує на необхідність акцентованого вивчення питань, пов'язаних з формуванням окремих видів змагань і зокрема автогонок "Формула-1". В роботі розглянуто деякі аспекти розвитку автоспорту який має досить складну і заплутану інфраструктуру. Цей вид спорту поєднує в собі різні види змагань і є однією з рушійних сил розвитку автомобілебудування. Чемпіонат у класі "Формула-1" відбувається щороку і складається з Гран-Прі, або етапів, які проводяться на спеціально побудованих трасах автодрому. *Ключові слова*: автоперегони, траса, автомобіль, автодром, змагання.

77.19.04.3549/238222. Особливості планування центрів параолімпійської підготовки. Радченко В.С. // Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.597-602. - укр. УДК 725.

У статті на підставі дослідження типологічної літератури та спеціалізованих джерел, здійснюється огляд сучасних концепцій побудови та функціонування параолімпійських центрів. На підставі чого запропоновані основні елементи архітектурно-планувальної структури, що можуть бути використані при проектуванні реабілітаційно-відновлювального спортивного центру для людей з інвалідністю. *Ключові слова*: параолімпійці, відновлювано-рекреаційний центр, спортивний центр, дефлімпійці.

## 78 ВІЙСЬКОВА СПРАВА

### 78.01 Загальні питання воєнної справи

78.19.04.3550/237472. Фінансовий аспект забезпечення житлом військовослужбовців Збройних Сил України. Цюкало Л.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.207-211. - укр. УДК 336.144.

Одним із видів соціального забезпечення військовослужбовців Збройних Сил України є забезпечення житлом. Незважаючи на можливі варіанти забезпечення житлом, гарантовані Законом України від 20.12.1991 р. №2011-XII "Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей", стан його реалізації є найбільш гострою соціальною проблемою у військах. Неспроможність модернізувати та реформувати систему житлового забезпечення під час запровадження контрактної армії щороку призводить до зростання квартирної черги у збройних силах. Основною проблемою вирішення питання забезпечення житлом військовослужбовців, які перебувають на квартирному обліку, є низький рівень бюджетних видатків на програму 2101190 "Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Збройних Сил України" та неефективність їх використання за напрямками. Досвід зарубіжної системи житлового забезпечення військовослужбовців країн - членів НАТО показує, що у більшості з них надається службове житло або безвідсоткові кредити, тоді як в Україні продовжують практику надання безкоштовного житла. Для успішного вирішення житлового питання військовослужбовців та членів їх сімей потрібно не лише вдосконалити наявну систему житлового забезпечення військовослужбовців, але і використати досвід провідних країн. Тому, для виконання соціальних гарантій військовослужбовців ЗСУ наголошено на необхідності запровадження нових інструментів фінансового забезпечення будівництва житла, що характерні для ринкової економіки. *Ключові слова*: бюджетні видатки; фінансові ресурси; квартирне забезпечення; соціальний захист; військовослужбовці Збройних Сил України.

### 78.19 Воєнна наука

78.19.04.3551/235138. Теоретичні аспекти формування політичної компетентності військовослужбовців: історичний аспект. Куруч А.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.83-90. - укр. УДК 32:005.336.2-057.36(091).

У роботі розглянуто питання теоретичного аспекту формування політичної компетентності військовослужбовців. Наведено історичний досвід формування взаємовідносин армії та держави. Проаналізовано політичну компетентність в контексті професійної компетентності. Розглянуто проблему становлення професійної компетентності. Проаналізовано основні складові політичної компетентності. Сформовано структуру політичної компетентності. Розглянуто проблему значущості політичної компетентності для військовослужбовців. Зроблено висновки щодо необхідності подальшого вивчення політичної компетентності курсантів. Наголошено на

необхідності подальшого науково-теоретичного обґрунтування розробки проблеми політичної компетентності курсантів вищих військових навчальних закладів. Акцент зроблено на необхідності проведення досліджень для визначення стану сформованості політичної компетентності курсантів, а також надання пропозицій керівництву вищих військових навчальних закладів для покращення якості освіти та підвищення політичної грамотності військовослужбовців. *Ключові слова:* компетентність, професійна компетентність, політична компетентність, корпоративність, політична культура, демократичні традиції.

78.19.04.3552/235147. Експериментальна модель формування готовності командирів військових підрозділів до педагогічної фасилітації. Предиткевич О.С. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.157-164. - укр. УДК 378.147.1:004.9-057.36.

Окреслено проблему формування готовності командирів військових підрозділів до педагогічної фасилітації. Для досягнення поставленої мети використано метод педагогічного моделювання. Експериментальна модель повинна бути з достатнім ступенем її узгодженості з середовищем, максимально наближеною до реальності і достатньо повною, точною та істинною для досягнення визначених цілей. З урахуванням сутності професійної діяльності командирів військових підрозділів розроблено модель формування готовності військовослужбовців до педагогічної фасилітації, яка складається зі взаємопов'язаних і взаємодіючих блоків: мотиваційно-цільового, організаційного, процесуально-змістового, критеріально-оцінювального, орієнтованих на досягнення оптимального рівня педагогічної фасилітації командирів військових підрозділів. Обґрунтування та висвітлення окремих структурних елементів авторської моделі дозволило узагальнити отриманий результат, основою якого є технологія формування готовності командирів військових підрозділів до педагогічної фасилітації, що проектується на базі засвоєних раніше психолого-педагогічних знань і сформованих компетентностей. Результатом реалізації моделі є підготовка професійних командирів військових підрозділів у системі післядипломної освіти, які спроможні організувати службову діяльність Збройних сил України. *Ключові слова:* командири військових підрозділів, педагогічна фасилітація, моделювання, професійна діяльність, структурні елементи, післядипломна освіта, готовність.

78.19.04.3553/235148. Розробка та впровадження дистанційних навчальних курсів з тактичних дисциплін у вищому військовому навчальному закладі. Радченко К.А., Зміївський Г.А., Петрук О.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2017, №54-55, С.165-173. - укр. УДК [378.147:004.9+378.6:355].

У статті на основі всебічного аналізу і узагальнення досвіду використання інформаційних технологій дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України, формулюються пропозиції щодо їх використання в системі національної військової освіти. Визначається, що одним з головних напрямків використання інформаційних технологій для вдосконалення дистанційного навчання є розробка й впровадження персональних навчальних систем. Доводиться, що однією з найкращих і такою, що отримала повсюдне поширення для створення персональних навчальних систем, є платформа Moodle. Вносяться пропозиції щодо її адаптації в освітній процес вищого військового навчального закладу. Формулюються рекомендації щодо проектування, розробки та впровадження дистанційних навчальних курсів з тактичних дисциплін в систему національної військової освіти. Звертається увага на розробку матеріалів, що розміщуються і циркулюють в системі та особливості організації дистанційних занять блоку тактичних дисциплін. Виділяється ряд специфічних вимог, обов'язкових для врахування викладачем-розробником персональної навчальної системи. Запропоновані авторами підходи до створення дистанційних навчальних курсів і використання персональних навчальних систем в кінцевому результаті мають призвести до розширення можливості сполучення службової діяльності й навчання, забезпечити економію витрат, спрямованість на персональні навчальні цілі курсанта (слухача, студента) відповідно до професійних компетентностей. *Ключові слова:* військова освіта, дистанційне навчання, персональні навчальні системи, дистанційні навчальні курси, електронні мультимедійні матеріали.

78.19.04.3554/235545. Формування політичної компетентності майбутніх офіцерів в Україні - необхідність сьогодення. Куруч А.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №60, С.129-134. - укр. УДК 378.1:355.

В статті розглянуто особливості формування політичної компетентності населення України, зокрема майбутніх офіцерів. Зроблено порівняльний аналіз з провідними країнами світу. Проаналізовано сучасну геополітичну ситуацію в Україні, зроблено висновок про необхідність формування політичної культури серед населення країни. Проаналізовано роль політичної культури у формуванні політичної компетентності населення України. Проаналізовано необхідність формування політичної компетентності серед населення України, зокрема серед курсантів вищих військових навчальних закладів. Проаналізовано історичні особливості формування політичної культури населення України. Наголошено на необхідності подальшого формування політичної компетентності під час навчання у курсантів. Наголошено на необхідності реформування системи вищої військової освіти. Зроблено висновки щодо подальшого впровадження компетентнісної моделі у навчання. Наголошено на необхідності подальшого науково-теоретичного обґрунтування розробки проблеми політичної компетентності курсантів вищих військових навчальних закладів. Розкрито питання гібридної війни на території України, та необхідності впровадження політичного навчання задля захисту національної ідентичності країни. *Ключові слова:* політична компетентність, політична культура, компетентнісна модель, гібридна війна.

78.19.04.3555/235554. Теоретичне обґрунтування технології формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних закладах. Куруч А.В. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна ак-мія, 2018, №61, С.5-14. - укр. УДК 378.1:355.

Розглянуто технологію формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних закладах, обґрунтовано необхідність формування політичної компетентності в сучасних офіцерів як складової їх професійної підготовки. Проаналізовано особливості реформування військової освіти в Україні. Розглянуто різні підходи щодо технології навчання та виховання. Розглянуто структуру педагогічних технологій, а також сутність етапів технології формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних



закладах. Досліджено етапи технології формування політичної компетентності в майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних закладах. Схарактеризовано етапи технології формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних закладах: підготовчий, мотиваційно-цільовий, змістовий, процесуально-діяльнісний, контрольний-оцінний, кожен із наведених етапів має свою мету, завдання і методи реалізації. Обґрунтовано необхідність упровадження технології формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищі військові навчальні заклади. *Ключові слова*: компетентність, технологія формування політичної компетентності, військовий навчальний заклад.

78.19.04.3556/235666. Вплив іншомовної підготовки на особистісний розвиток та професійне становлення курсантів вищих військових навчальних закладів. Кравчук О., Гузиніна Т., Гутнік О. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1, С.232-239. - укр. УДК 378.635.5 (477.54):811.111.

Стаття розкриває особливості впливу іншомовної підготовки на особистісний розвиток та професійне становлення майбутніх фахівців військової галузі. Автори зазначають, що цільовою установкою навчальної дисципліни "Іноземна мова професійного спілкування" є формування в курсантів готовності й здатності до міжкультурної комунікації, а підвищення рівня мовної підготовки полягає в поєднанні професійної та соціокультурної орієнтації. Доведено, що сьогодні значно зросла мотивація курсантів щодо опанування іноземною мовою (особливо англійською) або підвищення рівня володіння нею. *Ключові слова*: іноземна мова професійного спілкування, комунікація, соціокультурні знання, фахова спрямованість, інтерактивні методи навчання, соціокультурна компетенція.

78.19.04.3557/235776. Змістовні компоненти акмеологічної моделі культурологічної підготовки майбутніх офіцерів. Осадчук Н. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1, С.215-224. - укр. УДК 37.034.

У статті розкрито сутність акмеологічної моделі в дослідженні культурологічної підготовки майбутніх офіцерів у рамках навчання у ВВНЗ. Окреслено та охарактеризовано змістовні компоненти системи культурологічної підготовки майбутніх офіцерів в аспекті акмеологічного підходу (мотиваційно-ціннісний компонент (формування позитивної акме-мотивації курсантів, орієнтація на гуманістичні цінності, налаштування на оптимальні результати та успіх); змістовно-проектувальний компонент (проекування курсантами "мікроакме", які потрібно досягнути у культуротворчій діяльності); когнітивний компонент (формування системи теоретичних знань з основ культурології, історії, мови, країнознавства та акмеології); діяльнісно-процесуальний (формування умінь творчо, нестандартно, але досить ефективно розв'язувати професійні задачі); рефлексивно-оцінний компонент (формування рефлексивної позиції курсанта з метою оцінки себе як суб'єкта культуротворчої діяльності); творчий компонент (формування творчого підходу до культуровідповідної професійної діяльності майбутніх офіцерів). *Ключові слова*: акмеологічна модель, культурологічна підготовка, змістовні компоненти, майбутні офіцери.

78.19.04.3558/235815. Актуалізація досвіду патріотичного виховання курсантів військових закладів вищої освіти в сучасних умовах. Пантюхов Б. // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2, С.197-210. - укр. УДК 378.015.31.

У статті проаналізовано сучасний стан патріотичного виховання курсантів військових закладів вищої освіти. Визначено умови, які впливають на стан патріотичного виховання курсантів. Доведено, що в сучасних умовах актуалізуються питання збагачення змісту, урізноманітнення форм, методів і засобів патріотичного виховання курсантів військових закладів вищої освіти. При цьому нагальним питанням залишається перехід на новий рівень взаємодії педагогів і курсантів, що забезпечував би суб'єкт-суб'єктні взаємини у процесі виховання. *Ключові слова*: патріотичне виховання, патріотизм, курсант, військовий заклад вищої освіти, форми патріотичного виховання, методи патріотичного виховання, засоби патріотичного виховання, зміст патріотичного виховання.

78.19.04.3559/236416. Інтерактивні технології під час позааудиторної самостійної роботи майбутніх прикордонників у відомчих навчальних закладах Республіки Індія. Бхіндер Н.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №2(93), С.39-45. - укр. УДК 378.095.

У статті представлено аналіз інтерактивних технологій, які використовуються під час позааудиторної самостійної роботи майбутніх прикордонників у відомчих навчальних закладах Республіки Індія, а саме: мозаїчне навчання, проектування, "парне програмування", "перевернутий клас", горизонтальне навчання, ігрові вправи, "навчальна секція" та навчальні візити. З'ясовано особливості імплементації інтерактивних технологій під час позааудиторної самостійної роботи майбутніх прикордонників в індійських відомчих навчальних закладах, а також обґрунтовано їхні переваги в системі професійної підготовки прикордонників у Республіці Індія. *Ключові слова*: професійна підготовка, інтерактивні технології, проекти, "парне програмування", "перевернутий клас", горизонтальне навчання.

78.19.04.3560/236438. Педагогічні умови впровадження у навчально-виховний процес вищих військових закладів освіти методики формування лідерської компетентності майбутніх офіцерів. Бойко О.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.32-40. - укр. УДК 355.23(477).

У статті представляються результати педагогічного дослідження щодо обґрунтування і впровадження педагогічних умов формування лідерської компетентності майбутніх офіцерів в системі професійної підготовки у вищих військових закладах освіти. У своєму дослідженні автор зосереджує увагу на індивідуалізації професійної підготовки майбутніх офіцерів, педагогічній роботі із невеликими групами курсантів, творчому використанні вирішення індивідуальних творчих лідерських завдань; науково-дослідній, творчій роботі курсанта; вирішенні творчих проблемних лідерських ситуацій під час їх навчання шляхом впровадження методики формування лідерської компетентності. *Ключові слова*: організаційні і методичні умови, педагогічні технології і методики, лідерська компетентність, квазілідерські завдання.

78.19.04.3561/236454. Методика розвитку методичної компетентності викладачів військово-спеціальних дисциплін у системі післядипломної освіти. Остапенко В.С. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.131-137. - укр. УДК 378.126:355.237.

У статті розкривається методика розвитку методичної компетентності викладачів військово-спеціальних дисциплін (далі - викладачів ВСД) у системі післядипломної освіти, яка включає конкретні цілі, принципи та етапи, цілеспрямовано скомпоновані та найбільш раціональні й доцільні для кожного з етапів методи, способи, прийоми, форми, засоби та зміст, які тісно пов'язані, взаємозумовлені та сприяють розвитку їх методичної компетентності. В основу методики покладені як існуючі компоненти педагогічного зростання викладачів ВСД, так і інноваційні складові, які у системному поєднанні сприяють цілеспрямованому розвитку методичної компетентності. *Ключові слова:* викладач військово-спеціальних дисциплін, етапи, методика розвитку, методична компетентність, принципи, система післядипломної освіти.

78.19.04.3562/236458. Організаційно-педагогічні умови розвитку фахової компетентності начальників фізичної підготовки і спорту військових частин збройних сил України в системі післядипломної освіти. Погребняк Д.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.160-65. - укр. УДК 355.233:796(477).

У статті розкривається суть та специфіка поняття "організаційно-педагогічні умови", визначено та обґрунтовано комплекс цих умов, які на сучасному етапі функціонування Збройних Сил (ЗС) України забезпечуватимуть розвиток фахової компетентності начальників фізичної підготовки і спорту військових частин ЗС України в системі післядипломної освіти. Визначено, що вони мають містити такі аспекти професійної підготовки відповідної категорії офіцерів: методологічний - основні ідеї та принципи, на основі яких відбувається професійна підготовка військовослужбовців; теоретичний - цілі, принципи, зміст, результат професійної підготовки; методичний - основні методи, технології, засоби і методика їх реалізації у процесі підготовки; практичний - це наявність сучасної навчальної матеріально-технічної бази, необхідної для професійної діяльності. *Ключові слова:* організаційно-педагогічні умови, фахова компетентність, професійна підготовка, начальник фізичної підготовки і спорту військової частини, післядипломна освіта.

78.19.04.3563/236462. Науково-дослідна лабораторія як організатор і координатор інноваційного наукового середовища вищого військового навчального закладу. Свистун В.І., Шемчук В.А. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №4(95), С.182-187. - укр. УДК 378.001.32.

У статті актуалізовано роль науково-дослідної лабораторії як структурного підрозділу вищого військового навчального закладу, як організатора й координатора інноваційного наукового середовища освітнього закладу в питаннях науково-методичного супроводу військово-професійної підготовки й діяльності військовослужбовців в мирний час та в бойових умовах. Визначено методологічне підґрунтя діяльності науково-дослідної лабораторії - системний, комплексний, дослідницький та стратегічний підходи. Представлено основні напрями наукових досліджень та види діяльності науково-дослідної лабораторії проблем фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. *Ключові слова:* вищий військовий навчальний заклад, науково-дослідна лабораторія, військовослужбовець, фізична підготовка.

78.19.04.3564/236484. Вплив занять гирьовим спортом на фізичну підготовленість курсантів військових закладів вищої освіти України. Пронтенко К.В., Грибан Г.П., Пронтенко В.В., Гоманюк С.В. // Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний ун-т ім. І.Франка, 2018, №3(94), С.69-75. - укр. УДК 378.355:796.

У статті досліджено вплив занять гирьовим спортом на рівень фізичної підготовленості курсантів вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ) у процесі навчання. У дослідженні взяли участь курсанти 1 - 5-х курсів (n=474), які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ (група А, n=416), та курсантів, які у процесі навчання займалися у секції навчального закладу з гирьового спорту (група Б, n=58). Виявлено найбільш виражений позитивний ефект від занять гирьовим спортом на розвиток силових якостей, статичної витривалості м'язів тулуба, витривалості та гнучкості у курсантів групи Б. У тестах на виявлення вказаних якостей результати курсантів-гирьовиків на старших курсах є достовірно кращі, ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки (P<0,05-0,001). Це свідчить про позитивний вплив занять гирьовим спортом на фізичну підготовленість курсантів - майбутніх офіцерів Збройних Сил України. *Ключові слова:* фізична підготовка, фізична підготовленість, курсант, гирьовий спорт.

78.19.04.3565/236779. Визначення сутності і структури готовності майбутніх офіцерів запасу до службово-бойової діяльності. Медвідь Ю.І. // Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43, С.218-235. - укр. УДК 355.25:371.132 (477).

За результатом аналізу наукових праць визначено сутність готовності майбутнього офіцера запасу до службово-бойової діяльності - особистісне утворення, яке формується шляхом цілеспрямованого педагогічного впливу на формування в громадянина готовності до захисту Вітчизни, до проходження військової служби у військових формуваннях й забезпечує узгодження ним знань про зміст і структуру службово-бойової діяльності та вимог цієї діяльності до стану здоров'я та психологічного стану, сформованих компетентностей службово-бойової діяльності зі сформованими та усвідомленими ним в процесі розвитку можливостями та потребами; а також структуру такої готовності за мотиваційною, функціональною та емоційно-вольовою компонентами. *Ключові слова:* готовність, майбутні офіцери запасу, службово-бойова діяльність, професійна підготовка.

78.19.04.3566/237564. Педагогічна система професійної підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння. Маслій О. // 36. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1, С.83-90. - укр. УДК 378.14:004.01.

Метою дослідження є розробка педагогічної системи професійної підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння в освітньому середовищі військового закладу вищої освіти. Встановлено, що педагогічна система підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння це ідеальна конструкція, що представляє собою цілеспрямовану педагогічну взаємодію суб'єктів освітнього процесу військового закладу вищої освіти, за допомогою якого можна її (систему) вивчати, відтворювати, а також керувати її функціонуванням і розвитком. Для окреслення реальних можливостей педагогічної системи професійної підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння застосовано комплекс методів: теоретичні - загальнонаукові (для обґрунтування вихідних теоретичних позицій), конкретно-наукові: структурний (для виокремлення й окреслення особливостей підготовки курсантів) і проблемнотематичний (для виокремлення реальних та перспективних можливостей). *Ключові слова:* педагогічна система, професійна підготовка, майбутні офіцери, ракетно-артилерійське озброєння, освітнє середовище, військовий заклад вищої освіти, суб'єкти, розвиток.

78.19.04.3567/237753. Роль великих міст у сучасних збройних конфліктах. Частина 2. Целуйко В.О. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33, С.126-130. - укр. УДК 355.01.

Досліджується феномен перенесення бойових дій до великих міст у сучасних збройних конфліктах. Друга частина статті присвячена соціальній складовій. Розглянута доля населення великого міста під час різних форм бойових дій за місто залежно від характеру збройного конфлікту. Доведено, що найбільше потерпає населення у збройних конфліктах на етнічному та релігійному підґрунті. *Ключові слова:* велике місто, нонкомбатант, етнічний конфлікт, штурм, осада, блокада.

## 78.25 Озброєння та військова техніка

78.19.04.3568/235091. Результати експериментального дослідження впливу переміщення підресореної маси на поперечну стійкість автомобіля. Башинський А.Л., Осташевський С.А., Малахов П.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.11-20. - укр. УДК 629.3.017.2.

Досвід застосування бойових колісних машин вимагає розробки дієвих заходів, щодо контролю та оцінки показників поперечної стійкості руху автомобілів з високо розташованим центром мас, оскільки життєво необхідний швидкий рух у складних дорожніх умовах, таких транспортних засобів, пов'язаний із ризиком їх перекидання у процесі подолання штучних чи природних перешкод. Сучасні системи контролю стійкості руху оцінюють відповідність кута повороту керованих коліс боковим прискоренням, що виникають під час руху по кривій, але не здійснюють оцінки наявного запасу стійкості прямолінійного руху машини до моменту початку здійснення маневру. Необхідність розробки подібних методів підтверджують експерти усіх відомих компаній, які здійснюють виробництво та оцінку безпечності транспортних засобів. Розроблено модель, яка дозволяє оцінити такий запас, та проведено експериментальне дослідження з підтвердження адекватності моделі та методу визначення критичних значень параметрів мікропрофілю місцевості реальному процесу подолання транспортним засобом одиночної перешкоди. *Ключові слова:* поперечна стійкість; експериментальне дослідження; автомобіль; моделювання; адекватність; математична модель; транспортний засіб; стійкість руху.

78.19.04.3569/235115. Дослідження поведінки динамічно-настроюваного чутливого елемента. Безвесільна О.М., Ткачук А.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.185-188. - укр. УДК 621.317.

Присвячено дослідженню поведінки динамічно-настроюваного чутливого елемента (ДНЧЕ) стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки (ЛБТ) за допомогою ЦОМ при впливі на нього збурюючих факторів різного характеру (частоти, амплітуди) і виявлення найбільш небезпечних режимів його роботи. Проведено дослідження на ЦОМ поведінки ДНЧЕ і визначено його реакцію на зовнішні впливи для різних значень власних параметрів і параметрів збурень. Отримано рівняння руху ДНЧЕ зі змінними коефіцієнтами та перетворити це рівняння до виду, зручного для моделювання. Розроблено алгоритм розрахунку на ЦОМ, що відображає характер поведінки ДНЧЕ для різних значень частот амплітуд збурюючих факторів. Проведено аналіз отриманих результатів моделювання, виявлено найбільш небезпечні режими роботи ДНЧЕ і визначено оптимальні значення його власних параметрів. Показано, що найбільш несприятливим є випадок збігу частоти збурення з частотою власних коливань і частотою обертання ротора. Врахування отриманих результатів, при подальшому проектуванні чутливого елемента стабілізатора озброєння, дозволить підвищити точність, швидкість обробки та аналізу інформації та підвищить конкурентоспроможність вітчизняних чутливих елементів стабілізатора озброєння. *Ключові слова:* вимірювання прискорення; стабілізатор; похибки вимірювання; динамічно-настроюваний чутливий елемент.

78.19.04.3570/235122. Крайові ефекти вибуху зарядів складної форми. Кравець В.Г., Шукюров А., Гонтарь П.В., Ган А.Л., Коробійчук В.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.247-252. - укр. УДК 622.236.

Розглядаються особливості розвитку силового поля навколо заряду кінцевих розмірів, якому надано складної форми. Дані комп'ютерного моделювання свідчать про перевагу трикутного перетину заряду над квадратним, що виражається у відсутності значних ослаблень силового поля в кутах трикутного перетину на відміну від квадратного. Відоме явище випромінювання масових часток продуктів детонації заряду по нормалі до кожної з його поверхонь має практичне використання в накладних та кумулятивних зарядах, а також може сприяти розвитку нових методів ведення вибухових робіт з урахуванням крайових ефектів вибуху зарядів кінцевих розмірів та складної форми. Комп'ютерне моделювання процесу формування енергетичного поля навколо зарядів трикутного та прямокутного перерізу свідчить про підвищену інтенсивність ізольованої щільності продуктів вибуху в напрямках, нормальних до сторін відповідних перерізів, про помітне ослаблення інтенсивності в кутах чотирикутного перерізу та менший прояв таких ослаблень в межах трикутного перерізу заряду. Грушоподібність форми "ізоденс" навколо

клиновидного заряду може виявитись додатковим інструментом керування механічним ефектом вибуху. Експериментальні дослідження впливу крайових ефектів вибуху подовженого клиновидного заряду викидання дозволили виявити особливості формування поперечного перетину виїмки та відповідно його камуфлетної і фугасної частин в залежності від ступеня клиновидності перетину заряду та його орієнтації відносно вільної поверхні. Ці особливості можуть сприяти вдосконаленню відповідних технологій, пов'язаних з використанням зарядів контактної дії як в скельних породах, так і в стисливих ґрунтах. В подальшому експериментально планується дослідити вплив форми трикутного перетину та його орієнтацію відносно вільної поверхні. Отримані дані можуть сприяти подальшому розвитку спеціальних технологій у вибуховій справі. *Ключові слова:* кумуляція; крайовий ефект; енергетичний потік; комп'ютерне моделювання; призматичний заряд викидання; клин; параметри воронки.

78.19.04.3571/235198. Компенсація похибок та коригування положення гармати відносно цілі при сумісному швидкому русі башти та машини. Цірук В.Г. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.169-172. - укр. УДК 621.

Приладові комплекси стабілізаторів озброєння використовуються при модернізації дійсних та при розробці нових легких броньованих бойових машин БТР, БМП, БМД та інших модифікацій. Вони призначені для стабілізованого наведення і супроводу у горизонтальній та вертикальній площинах наземних, повітряних і надводних цілей для ефективної стрільби з міста, на ходу і на плаву. Використання сучасної елементної бази дозволило значно покращити характеристики всього комплексу стабілізатора озброєння. По технічним характеристикам стабілізатора озброєння розширює бойові можливості бронетехніки за рахунок більш точного наведення і стабілізації на ціль, полегшує можливості екіпажу по управлінню баштою, а також не вимагає перенаведення на ту ж ціль після пострілу. У роботі розглянуто алгоритм, що застосовується при коригуванні положення гармати відносно цілі при швидкому сумісному русі башти та машини. Алгоритм обраховується у математичному блоці системи стабілізації. Виведено формулу в аналітичному вигляді для подальшого її застосування в математичних блоках системи стабілізації та наведено розрахунки в результаті яких отримано математичну модель, що дозволяє підвищити точність стабілізації, якщо дану математичну модель буде введено в алгоритмічний блок системи стабілізації. У висновках проаналізовані результати та надані рекомендації щодо застосування алгоритму. *Ключові слова:* стабілізатор озброєння; положення об'єкту; точність позиціонування.

78.19.04.3572/237668. Створення інструменту для розв'язання задач аналізу процесів і станів, а також синтезу проектних рішень і параметрів бронекорпусів легкоброньованих машин. Васильєв А.Ю., Куценко С.В., Бондаренко М.О., Шеманська В.В., Васильєва Т.О., Бараніков Я.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.30-39. - укр. УДК 539.3: 623: 62-366.1.

У роботі виконується розробка методологічних основ проведення комп'ютерних розрахунків при проектуванні систем протимінного захисту. На сьогодні найбільш широко для проведення проектних досліджень використовуються програмні комплекси, що реалізують метод скінченних елементів. Виконується дослідження напружено-деформованого стану днища корпусу під дією ударно-хвильового навантаження від мінного підриву з варіацією вхідних параметрів, таких як вид днища. Розробляється спеціалізований програмно-модельний комплекс, за допомогою якого автоматизується моделювання вибуху заряду, що містить вибухівку. Створена програма є автономною, орієнтованою на предметну область і використовує ANSYS і LS-DYNA. *Ключові слова:* вибух, комп'ютерні розрахунки, протимінний захист, метод скінченних елементів, ударно-хвильове навантаження, спеціалізований програмно-модельний комплекс, ANSYS, LS-DYNA.

78.19.04.3573/237670. Розрахунково-експериментальні дослідження динамічних характеристик моделі макету бронекорпусу. Грабовський А.В., Ткачук М.А., Бондаренко М.О., Пелешко Є.В., Васильєв А.Ю., Танченко А.Ю., Цендра Г.В., Шевченко А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №7(1332), С.47-54. - укр. УДК 539.3.

У роботі наведено розрахунково-експериментальне порівняння динамічних характеристик фрагменту макету корпусу БТР-80. Методика експериментального дослідження полягала у визначенні динамічного відгуку від дії ударного навантаження прогумованим ударником. Результати знімалися аналізатором спектру вібрацій 795М за допомогою датчика прискорень ДН-3-М1. Чисельні дослідження виконані в модулі перехідного динамічного аналізу. Для отриманих залежностей побудовані перетворення Фур'є. Окремим етапом розрахунково-експериментальних досліджень було виконано варіювання маси бойового модуля. Визначено, що результати, отримані експериментальним методом, добре узгоджуються з аналогічними результатами, які отримані розрахунковими методами. *Ключові слова:* динамічна система; експериментальні дослідження; чисельні дослідження; метод скінченних елементів; бронетранспортер; макет.

# 81 ЗАГАЛЬНІ Й КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНИХ І ПРИКЛАДНИХ НАУК ТА ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ

## 81.13 Загальна технологія виробництва

81.19.04.3574/235369. Дослідження вразливостей і виникаючих збитків у логістиці розподіленого виробництва. Федорович О.Є., Гайденко О.О., Пуйденко В.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140), С.100-105. - рос. УДК 65.012.123.

Поставлено та розв'язано задачу дослідження вразливостей і їх впливу на виникнення можливих збитків в логістиці розподіленого виробництва. Завдяки запропонованому підходу аналізується безліч потенційно можливих вразливостей в логістиці виробництва, оцінюються збитки при прояві вразливостей, формується безліч заходів, спрямованих на мінімізацію загроз і збитків, моделюються логістичні процеси з урахуванням вразливостей і збитків в логістиці виробництва. Дослідження проводилося за напрямками: виявлення безлічі вразливостей і оцінка можливих збитків, оптимізація витрат на заходи щодо зменшення ризиків проявлення вразливостей, моделювання логістичних процесів з урахуванням ризиків і збитків. Аналізується безліч можливих вразливостей для виявлення критичних. Оцінюється вплив комбінацій вразливостей на величину збитку за допомогою повнофакторного планування експерименту і оцінок експертів. Для мінімізації витрат, пов'язаних зі зменшенням ризиків прояви вразливостей, використано метод булевого лінійного програмування. Проведено мультиагентне моделювання логістичного ланцюга розподіленого виробництва "постачання-виробництво-збут" з урахуванням загроз вразливостей для визначення величини збитків у окремих елементах ланцюга. Для проведення дослідження використано методи експертного оцінювання, багатокритеріальної оптимізації, лексикографічного упорядкування варіантів, агентного імітаційного моделювання. *Ключові слова:* розподілене виробництво, вразливості в логістиці виробництва, збитки і втрати у виробництві, витрати на заходи щодо усунення загроз від вразливостей, оптимізація витрат, імітаційне моделювання.

## 81.33 Корозія і захист від корозії

81.19.04.3575/236956. Механізми корозійного руйнування в пітінгах сплаву 06ХН28МДТ у модельних оборотних водах. Нарівський О.Є., Беліков С.Б., Яр-Мухамедова Г.Ш. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.53-60. - укр. УДК 620.193.4 220:669.15.

Мета роботи. Встановити механізми впливу хімічного складу і структури сплаву 06ХН28МДТ на його корозійне руйнування в метастабільних і стабільних пітінгах. Методи дослідження. Рентгеноспектральний аналіз на спектрометрі СРМ-15, металографічний аналіз на оптичному мікроскопі ММР-2Р [2; 10; 11]. Корозійні втрати  $\Delta Gr$ ,  $\Delta Ni$ ,  $\Delta Fe$  з пітінгів на поверхні сплаву визначали фотометричним аналізом хлоридовмісних розчинів після витримки в ній зразків при температурі 70°C протягом 70 годин [3]. Регресійні залежності між корозійними втратами  $\Delta Gr$ ,  $\Delta Ni$ ,  $\Delta Fe$  сплаву з пітінгів і параметрами сплаву визначали регресійним аналізом, методом найменших квадратів [18, 21, 13]. Для їх аналізу використовували дані про характерні особливості селективного розчинення металів у пітінгах на поверхні сплаву в модельних оборотних водах. Отримані результати. Встановлено, що в метастабільних і стабільних пітінгах на поверхні сплаву 06ХН28МДТ Cr і Mo прискорюють розчинення Cr і Fe в них. Це сприяє збільшенню поверхні пітінгів Cr і Ni, що прискорює твердофазну дифузію цих атомів до їх поверхні. В результаті зустрічної твердофазної дифузії атомів Cr і кисню утворюється щільна оксидна плівка на поверхні метастабільних пітінгів і вони репасивуються. Виявлено, що чим більші вклучення у сплав, тим інтенсивніша твердофазна дифузія атомів Fe до поверхні стабільних пітінгів, що утворюються при них. Це сприяє утворенню вакансій, що коагулюють в пори, внаслідок чого зростає інтенсивність росту стабільних пітінгів. Наукова новизна. Cr і Mo в сплаві 06ХН28МДТ сприяють збільшенню інтенсивності твердофазної дифузії атомів Cr до поверхні метастабільних пітінгів, що сприяє їх репасивації і зростанню стабільних пітінгів. Збільшення розмірів вклучень в металі спричиняє зростання кількості дефектів структури аустеніти біля них і зростання стабільних пітінгів. Практична цінність. Підприємствам, які виробляють теплообмінники зі сплаву 06ХН28МДТ, що працюють в оборотних водах рекомендується використовувати плавки, які мають мінімальний вміст Cr і Mo, а також мають розмір вклучень не більше 5 мкм. Це зменшить імовірність виразкової корозії теплообмінників при їх експлуатації. *Ключові слова:* штангова корозія, селективне розчинення металів, твердофазна дифузія атомів, оборотні хлоридовмісні води, сплав, теплообмінники.

81.19.04.3576/236961. Корозійна стійкість і термін служби устаткування, що експлуатується в лужних розчинах (огляд). Савонов Ю.М., Александров О.Г., Осипов М.Ю., Андрущенко М.І. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.86-95. - укр. УДК 621.791.75.052:669.15:620.18.

Мета роботи. Розробка технологічного процесу зварювання і контролю якості трубопроводів для підвищення надійності роботи і терміну їх служби в агресивних середовищах. Методи дослідження. Результати отримані із застосуванням електрохімічних досліджень наплавленого металу і зварних швів нержавіючих сталей, металографічного аналізу мікроструктур зруйнованих ділянок реальних трубопроводів. Отримані результати. Висвітлено питання корозійної поведінки зварних швів обладнання з нержавіючої сталі 12Х18Н10Т в лужних розчинах. Розглянуто основні види корозійного пошкодження зварного обладнання в агресивних середовищах. Наведено зварювальні матеріали, що забезпечують високу корозійну стійкість наплавленого металу зварних швів. Наукова новизна. Устаткування зі сталі 12Х18Н10Т, яке експлуатується в лужних середовищах може піддаватися корозійному руйнуванню по зварним з'єднанням: виборчій корозії металу шва і корозійному розтріскуванню. Електрохімічні дослідження показали, що корозія зварних з'єднань сталі 12Х18Н10Т в лужних розчинах проходить в пасивній ділянці, тому основним видом руйнувань є корозійне розтріскування, обумовлене наявністю залишкових

напружень. Практична цінність. На основі проведеного аналізу характеру руйнувань обрані зварювальні матеріали, рекомендовані режими виконання зварних з'єднань, а також методика подальшої термічної обробки зварних швів з метою зняття залишкових напружень і збільшення терміну служби технологічного обладнання. *Ключові слова:* зварне з'єднання, сталь 12X18H10T, корозійне розтріскування, термічна обробка, наплавлений метал.

81.19.04.3577/236978. Сучасні уявлення про пітингову корозію корозійнотривких сталей і сплавів. Нарівський О.Е., Беліков С.Б. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.14-24. - укр. УДК 620.193.

Мета роботи. Проаналізувати, систематизувати та узагальнити сучасні уявлення про пітингову корозію корозійнотривких сталей і сплавів у хлоридовмісних середовищах. Методи досліджень. Аналіз літературних даних згідно з метою роботи, порівняльний аналіз, метод експертних оцінок. Отримані результати. Встановлено, що метастабільні і стабільні пітинги, в основному, зароджуються та розвиваються в околі включень, які є в складі сталей і сплавів. Їх природа та розмір безпосередньо впливають на пітинготривкість цих конструкційних матеріалів. До того ж метастабільні пітинги суттєво впливають на інтенсивність підростання стабільних внаслідок перерозподілу анодних струмів між ними. При цьому, що чим вони більші та вища їх кількість на поверхні сталі або сплаву, то нижче анодні струми в стабільних пітингах та швидкість їх підростання. Доведено, що в пітингах метал розчиняється селективно. Внаслідок цього в їх околі протікає твердо фазна дифузія основних компонентів сплаву, що приводить до збагачення поверхні метастабільних пітингів хромом, а стабільних залізом. Через це метастабільні пітинги репасивуються, а стабільні підростають внаслідок утворення дефектів структури. Враховуючи характерні особливості селективного розчинення металів у метастабільних і стабільних пітингах, їх ідентифікують за коефіцієнтом селективного розчинення Cr із пітингів. Зокрема, якщо він менший за одиницю, то сталь або сплав пітингує з утворенням стабільних пітингів, а якщо більший, то метастабільних. Виявлено, що хімічний склад сталей і сплавів також визначає їх пітинготривкість у хлоридовмісних середовищах. При цьому найсуттєвіше на неї впливають Cr, Mo, N. Позитивний вплив Cr і Mo на пітинготривкість корозійнотривких сталей і сплавів пов'язують зі змішаними оксидними плівками, які ці хімічні елементи утворюють на їх поверхні. Разом з тим, є дані, що фосфор сприяє сегрегації атомів Mo і Cr, до оксидної плівки і, отже, сприяє росту пітинготривкості цих конструкційних матеріалів у хлоридовмісних середовищах. Водночас Cr сприяє збільшенню розчинності нітрогену в твердому розчині аустеніту, що призводить до утворення в пітингах комплексу аміаку, який знижує рН корозивного середовища в пітингах, через що вони репасивуються. Наукова новизна. Метастабільні пітинги зароджуються та розвиваються до їх репасивації, коли катодна реакція в їх околі на поверхні сталі або сплаву протікає за кисневої деполяризації, а стабільні - за кисневої та водневої на її поверхні внаслідок гідратації, розчинених компонентів сплаву в продуктах корозії. Практична цінність. Підприємства, які виробляють теплообмінне обладнання, що працює в хлоридовмісних оборотних водах, можуть вибирати оптимальні за пітинготривкістю корозійнотривкі сталі і сплави та прогнозувати їх корозійну поведінку. *Ключові слова:* пітингова корозія, селективне розчинення металів, твердофазна дифузія атомів, оборотні хлоридовмісні води, сплав, теплообмінники.

81.19.04.3578/237431. Вплив плівкоутворюючих компонентів на корозійну стійкість порошкового покриття. Гоц В.І., Ластівка О.В., Томін О.О. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.70-80. - укр. УДК 691.5.

Показано результати впливу плівкоутворюючих компонентів на корозійну стійкість порошкового покриття. Захисні і декоративні порошкові покриття - один з найбільш перспективних видів лакофарбових матеріалів для промислового використання. Їх основними перевагами є: відсутність розчинників, практично безвідходна технологія нанесення покриття (ступінь утилізації порошку при застосуванні наближається до 100 %), відносна простота та економічність в процесі виробництва покриття. Дослідження захисних властивостей порошкових покриттів пов'язано з виявленням високоефективних властивостей і високої корозійної стійкості матеріалу. Хоча корозійна стійкість порошкового покриття підвищується завдяки розробці більш ефективних плівкоутворюючих компонентів, номенклатура яких досить широка. *Ключові слова:* порошкове покриття, плівкоутворювачі, корозійна стійкість, колір, вага, ударна стійкість, адгезія.

### 81.35 Зварювання

81.19.04.3579/234956. Дослідження впливу металевого наповнювача термітної шихти на якісні показники сплаву, наплавленого методом СВС. Скідін І.Е., Жбанова О.М., Світгареев Л.Н., Ткач В.В., Калінін В.Т. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.78-83. - укр. УДК 621.74.04.

Для наплавлення покриття на поверхню металевих виробів зазвичай використовують зварювання. Цей процес є трудомістким, потребує багато часу та не дозволяє одночасно отримувати з'єднання по усій площині виробу. Застосування саморозповсюджуючого високотемпературного синтезу (СВС) для отримання рідкого термітного сплаву може стати економічно доцільною альтернативою виробництва біметалевих виробів. У статті наведено обґрунтування технологічних параметрів процесу наплавлення на металеву основу, шару сталі або чавуну, отриманого у результаті СВС, товщиною понад 5 мм, проведення комплексного дослідження впливу складу екзотермічної шихти і її початкової температури, вивчити яка кількість теплоти витратиться на плавлення металевого наповнювача, з дозуванням 20, 30 і 40 % у терміт, з подальшим наплавленням отриманого розплаву на металеву основу, з якісними показниками. Вивчається попереднє підігрівання термітної шихти в діапазоні температур 298, 473, 673, 873К, що сприяє збільшенню надлишку тепла, з додаванням в терміт більшої кількості металевого наповнювача, підвищити вихід годного сплаву, та попередити в наплавці виникнення дефекту "Газова раковина". *Ключові слова:* високотемпературний синтез; терміт; наплавка; біметал; шихта; технологія; зварювання.

81.19.04.3580/236960. Підвищення технологічних властивостей зварювальних алюмінієвих сплавів модифікуванням дисперсними композиціями. Калініна Н.Є., Давидюк А.В., Калінін В.Т., Носова Т.В., Носенко О.П.,

Савченко І.С. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №1, С.81-85. - рос. УДК 669.715.

Мета роботи. Підвищення комплексу технологічних властивостей зварювальних конструкційних алюмінієвих сплавів за рахунок металургійних методів - обробки розплавів дисперсними модифікаторами. Методи дослідження. Деформовані алюмінієві сплави системи Al-Cu-Mn виплавляли в промисловій індукційній печі ємністю 50 кг. Модифікатор - порошок карбід кремнію в таблетованій вигляді вводили після розплавлення шихти при механічному перемішуванні. Отримані результати. Розроблено методику приготування порошкового модифікатора на основі карбиду кремнію в таблетованому вигляді. Проведено низку дослідних плавок сплавів 1201 і 2219. Проведено аналіз технологічних властивостей алюмінієвих сплавів до і після модифікування: рідинотекучості, схильності до утворення гарячих тріщин, герметичності. Модифіковані сплави показали високу стійкість до утворення гарячих тріщин. Проведено аналіз стану проблеми утворення кристалізаційних тріщин при зварюванні алюмінієвих сплавів. Досягнуто підвищення механічних властивостей модифікованих алюмінієвих сплавів у металі шва. Досягнуто підвищення рідинотекучості модифікованих сплавів на 6%. Отримано однорідну дисперсну структуру перехідної зони зварних з'єднань, що підтверджує ефект модифікування. Наукова новизна. Встановлено механізм дії дисперсного модифікатора на алюмінієвий розплав. Розроблено методику виготовлення дисперсного модифікатора карбиду кремнію фракцією розплави до 2 мкм в таблетованій формі. Цим способом можливо виготовлення таблеток з широкими інтервалами розмірів, що забезпечується змінними матрицею і пуансоном прес-автомата. Практична цінність. Відпрацьовано технологію введення дисперсного модифікатора в алюмінієві розплави. Внаслідок модифікування досягнуто підвищення рідинотекучості, герметичності механічних властивостей зварюваних алюмінієвих сплавів. *Ключові слова:* алюмінієвий сплав, модифікатор, дисперсна композиція, технологічні властивості, рідинотекучості, тріщиностійкість, зварюваність.

81.19.04.3581/236984. Дослідження комплексного впливу параметрів наплавлення на фізико-механічні властивості зносостійких гетерогенних хромо-бористих сплавів. Попов С.М., Шумикін С.О. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2018, №2, С.54-61. - рос. УДК 621.791.92:669.265.

Мета роботи. Метою цього дослідження є встановлення математичних залежностей впливу технологічних параметрів нанесення зносостійких сплавів на твердість поверхневого шару і геометричні параметри шва як при ручному, так і при автоматичному електродуговому наплавленні гетерогенним хромо-бористим сплавом. Методи дослідження. Під час аналізу впливу технологічних показників на фізико-механічні властивості зносостійких гетерогенних хромо-бористих сплавів при ручному і автоматичному електродуговому наплавленні було вирішено використовувати математичне планування досліджень на основі активного експерименту, зі створенням чисельного опису математичного очікування. Отримані результати. На основі теорії наукового математичного планування експерименту проведено комплекс відповідних дослідів, який дає змогу математично описати характеристики сплаву, дати теоретичну оцінку кореляції параметрів між собою. Наукова новизна. Вперше отримана математична модель  $HRC = f(H, C, B, \alpha, I)$  у вигляді рівнянь регресії на основі полінома другого ступеня, що дає змогу зв'язати агрегатну твердість сплаву після нанесення на робочу поверхню з  $H$  - глибиною проплавлення,  $C$  - висотою посилення,  $B$  - шириною шва,  $\alpha(n)$  - коефіцієнтом наплавлення і  $I$  - силою струму наплавлення. Практичне значення. Отримані результати наведених досліджень дають змогу в рамках технічної і технологічної точності, необхідної в практичних інженерних розрахунках, отримати чисельні значення прогнозу фізико-механічних властивостей зносостійких гетерогенних хромо-бористих сплавів при варіюванні параметрів для ручного і автоматичного електродугового наплавлення. *Ключові слова:* наплавлення, оптимізація, зносостійкість, сплав, регресія, геометрія шва, прогнозування.

81.19.04.3582/237039. Вдосконалення технології зварювання роторної сталі. Дмитрик В.В., Глушко А.В., Касьяненко І.В., Коноваленко А.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №31(1307), С.39-44. - рос. УДК 622.791:721.316.35.

Наводяться результати удосконалення технології автоматичного зварювання роторної сталі 25Х2НМФА, що дозволяє поліпшити якісні характеристики вихідної структури зварних з'єднань. Структура з покращеними якісними характеристиками є достатньо важливим елементом у даному процесі. Удосконалення технології передбачає зварювання сталі на оптимізованих режимах, значення яких підбирали на основі даних моделювання зварювального нагріву. Показали, що реалізація та використання вдосконаленої технології дозволяє зменшити величину аустенітних зерен, що є необхідним, на ділянках сплавлення і перегріву зони термічного впливу зварних з'єднань. *Ключові слова:* роторна сталь, технологія, зварювання, структура, механічні властивості, моделювання, режим зварювання, зона термічного впливу.

81.19.04.3583/237055. Моделювання зварювального нагріву виготовляємих з'єднань енергетичного обладнання. Дмитрик В.В., Глушко А.В., Туренко М.І., Кантер О.Г., Скульський В.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.24-29. - рос. УДК 622.791:721.316.35.

Ресурс експлуатації зварних з'єднань енергетичного обладнання в значній мірі залежить від їх структурного стану. Доцільно, для отримання вихідної структури зварних з'єднань з поліпшеними якісними характеристиками, робити моделювання зварювального нагріву при їх виготовленні. Потім, на основі даних моделювання шляхом підбору параметрів режиму виконувати сам процес зварювання, що дозволяє отримувати якісну вихідну структуру зварних з'єднань з можливо меншою структурною неоднорідністю. *Ключові слова:* зварні з'єднання, зварювальний нагрів, моделювання, структурна неоднорідність, фаза.

81.19.04.3584/237067. Зварювання металевих виробів та безпека. Березуцький В.В., Хондак І.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2018, №41(1317), С.91-102. - укр. УДК 6.67.672.

У статті проведений аналіз літературних джерел в області основних видів зварювання, а також небезпек, які з ними зв'язані. Розглядається вплив небезпечних і шкідливих виробничих чинників при зварюванні металевих виробів, запропоновано їх класифікацію відповідно до різних процесів зварювання. Приділено увагу речовинам, які вражають робітників при зварюванні і різанні кольорових металів. Описано професійні захворювання, а також заходи і засоби захисту зварників в процесі роботи від впливу шкідливих і небезпечних чинників. Зроблена класифікація найбільш поширених сучасних респіраторів в Україні для зварників. Виконано аналіз наукових досліджень щодо забезпечення безпеки зварювальних робіт. Особливу увагу було приділено питанням утворення чадного газу при різних видах зварювання, розглянуті питання з дослідження впливу СО на зварника і засобів захисту від нього. Розглянуті небезпеки, пов'язані з утворенням чадного газу в зоні зварювання, особливо в замкнених просторах і просторах, які погано вентилуються. Проаналізовані питання безпечної праці осіб, безпосередньо зайнятих при процесах зварювання, і для осіб, які знаходяться в близькості від робочого місця зварника. *Ключові слова:* небезпечні і шкідливі виробничі чинники, зварник, професійне захворювання, зварювальний аерозоль, профілактика, засоби індивідуального захисту.

81.19.04.3585/237313. Ймовірнісна модель показників деформування колінчастих валів унаслідок відновлення їхніх шийок наплавленням. Гудз Г.С., Герис М.І., Захара І.Я., Осташок М.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.93-96. - укр. УДК 629.113.

Для відновлення ресурсу колінчастих валів автомобільних двигунів широко застосовують різні способи наплавлення їхніх шийок. Встановлено, що найкращі результати за твердістю наплавленого матеріалу в разі відновлення колінчастих валів, без застосування термічного оброблення, отримують під час наплавлення пружинним дротом під флюсом АН 348А за легування металу вуглецем та хромом через флюс. Виявлено, що під час наплавлення деталі під флюсом відбувається значне нагрівання наплавлених ділянок, яке поширюється також на ділянки, що не піддаються наплавленню. Цьому сприяють лінійні та об'ємні розширення нагрітих ділянок деталі, осадження затвердлого розплавленого металу та перебіг структурних змін і перетворень у ньому. Як з'ясувалося, це супроводжується появою у наплавленому та основному металі розтягувальних або стискувальних напружень, під дією яких змінюється початкова геометрична форма деталі, тобто вона деформується. Встановлено, що деформування деталі може виникнути також і від згину, перекосу або її скручування у затисковому пристрої, від надмірного стиснення у центрах верстату або від теплового видовження у процесі наплавлення тощо. У випадку невеликих величин деформування правлення колінчастих валів після наплавлення не обов'язкове, оскільки їхня співвісність за корінними шийками може бути досягнута в процесі механічного оброблення. Для цього необхідно спочатку шліфувати всі шатунні шийки й в останню чергу - корінні. За величин деформувань, більших від допустимих, деталі піддають правленню або утилізуванню. Для оцінки впливу на величину деформування колінчастих валів двигунів ЗМЗ 511.10 після їхнього відновлення наплавленням і подальшого шліфування побудовано ймовірнісну модель. На основі статистичного опрацювання результатів досліджень встановлено закономірності зміни випадкової величини (деформувань) за допомогою побудови емпіричного розподілу і кривої теоретичного розподілу, які підпорядковуються нормальному закону (Крива Гауса). Перевірка узгодження теоретичного та емпіричного розподілів за критерієм Пірсона показала задовільний збіг. *Ключові слова:* ресурс деталей автомобільних двигунів; термічне оброблення; закономірності зміни параметрів деталі; емпіричний і теоретичний розподіли.

### 81.83 Монтаж, ремонт промислового устаткування

81.19.04.3586/235128. Підходи щодо оцінювання ресурсу технічних об'єктів та систем. Кузьмич Л.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.204-207. - укр. УДК 043.5.

Проблема забезпечення надійної роботи технічних об'єктів стає дедалі все більш актуальною, оскільки старіння обладнання та конструкцій викликає накопичення пошкоджень, розвиток дефектів, незворотні зміни властивостей конструкційних матеріалів і параметрів елементів технічних об'єктів. Тому в статті здійснено аналіз існуючих підходів щодо оцінки надійності технічних об'єктів, зокрема оцінювання залишкового ресурсу, виявлено основні недоліки сучасних методів контролю металевих конструкцій впродовж експлуатації, запропоновано підхід щодо оцінки залишкового ресурсу технічних об'єктів. Доведено, що при відсутності макродефектів граничний стан визначається критичними величинами місцевих напружень або деформацій з урахуванням зон концентрації напружень і результатів вимірювань місцевих напружень та деформацій. Введення в розрахунок вимірних значень напружень та деформацій, критеріїв статичної, тривалої і циклічної міцності дозволяє встановити допустиме значення навантаження і оцінити ресурс безпечної експлуатації, в тому числі і при аварійних режимах. *Ключові слова:* надійність; вимірювання механічних напружень; вимірювання деформацій; напружено-деформований та граничний стан; залишковий ресурс.

### 81.90 Тара і упакування

81.19.04.3587/235893. Багатокритеріальний структурно-параметричний синтез функціональних модулів потоково-технологічних пакувальних систем. Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Деренівська А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1, С.98-108. - укр. УДК 621.798.

У статті підставі аналізу послідовних етапів технологічного процесу розглянуто композицію таких основних рівнів функціональних модулів: модуль як об'єкт експлуатації; модуль як об'єкт виготовлення; модуль як об'єкт удосконалення. При цьому рівень експлуатації виробу є первинним, рівень виготовлення - вторинним, а рівень удосконалення - третинним. Рівні взаємозв'язані між собою за допомогою прямих і зворотних зв'язків, які забезпечують безперервні потоки інформації про умови експлуатації технологічної системи, а також про забезпечення властивостей виробу на рівні вдосконалення і виготовлення. На прикладі ФМ для потоково-



технологічних систем пакувальних ліній різної складності обґрунтовано потребу в багатокритеріальному підході до їх проектування. Розв'язані задачі формування ФМ з об'єднанням структурного й параметричного синтезів та умов вибору. Запропоновано концепцію, розроблено математичні моделі й алгоритми багатокритеріального структурно-параметричного синтезу модульного блоку керування за заданими характеристиками, а також підхід для врахування всіх функціональних особливостей експлуатації ФМ в процесі його виготовлення і вдосконалення. *Ключові слова:* аналіз, синтез, рівні, функціональний модуль, зв'язки, потоково-технологічні системи, критерії.

81.19.04.3588/235915. Методологічні засади створення функціональних кластерів мехатронних модулів пакувального обладнання. Якимчук М.В., Гавва О.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.47-54. - укр. УДК 621.798.3:004.4 (043.3).

Стрімкий розвиток нанотехнологій, що супроводжуються мініатюризацією виконавчих модулів і компонентів дав змогу отримати нові технічні засоби пакування. Їх створення відбувається шляхом використання функціональних мехатронних модулів. У статті розглядається концепція використання мехатронного принципу проектування, який надає можливість утворювати бібліотеки функціональних кластерів модуль-елементів і поєднувати їх між собою, створюючи широку лінійку параметричних рядів мехатронних модулів пакувального обладнання. На основі проведених аналітичних досліджень обґрунтовано науковий підхід формування функціональних груп кластерів, розглянуто процес сортування модуль-елементів у функціональні кластери шляхом введення початкових критеріїв і проведення функціонально-вартісного аналізу однотипних модуль-елементів кожної утвореної функціональної області. *Ключові слова:* мехатронний модуль, кластери, модуль-елемент, структурний синтез.

81.19.04.3589/236061. Оптимізація синтезу пакувальних машин за критерієм ефективності. Кривопис-Володіна Л.О., Гавва О.М., Деренівська А.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.115-123. - укр. УДК 533.6.011, 621.694.2.

У статті розроблено умови синтезу компонувань пакувальної машини на базі критеріальної оцінки окремих функціональних мехатронних модулів (ФММ), об'єднаних двома основними групами оцінок. Для цього було проведено математико-статистичний аналіз технічних і технологічних характеристик основних функціональних модулів пакувальних машин та застосовані методи математичного розрахунку показника загальної ефективності обладнання ОЕЕ (Overall Equipment Effectiveness) з подальшою розробкою програми розрахунку ОЕЕ. Під комплексом технічних засобів розуміють сукупність технічних пристроїв, взаємозв'язаних між собою для виконання виробничого технологічного процесу пакування. Наведено аналіз ієрархічної структури окремої функціональної модульної підсистеми для ФММ машини пакування дрібно-штучних харчових продуктів. Відповідно до запропонованого прикладу проведено оцінювання за допомогою показника ОЕЕ технологічного процесу ФММ подачі рулонного пакувального матеріалу. Розроблено схеми та моделі реалізації багатоетапного покрокового багатокритеріального синтезу на прикладі ФММ подачі рулонного пакувального матеріалу для пакувальної машини із різними функціональними пристроями (ФПі), обґрунтовано доцільність їх використання для різних критеріїв задачі оптимізації. Також обґрунтовано використання критерію ОЕЕ, який має сукупні властивості і відображає узагальнену оцінку ФММі із максимумним (мінімумним) критерієм за принципом компромісу, що ґрунтується на ідеї оптимальності ФММі машини для пакування харчових продуктів, при додаванні до її складу кожного наступного функціонального модуля. Проведено оптимізаційний синтез структури машини та ФММ протягування плівки для пакування дрібно-штучних виробів. Розроблено підпрограмун-таблицю ПП Excel для розв'язання задач оптимізаційного синтезу у напівавтоматизованому режимі для вибору компоновки модулів у пакувальному обладнанні. Результати теоретичних досліджень є адекватними реальним технологічним процесам, що підтверджено експериментальними дослідженнями. *Ключові слова:* технологічний процес, оптимізаційний синтез, функціональний пристрій, функціональний мехатронний модуль, показник загальної ефективності обладнання.

81.19.04.3590/236115. Рекуперація енергії в пневматичному приводі функціонального мехатронного модуля накопичення шарів вантажів. Якимчук М.В., Гавва О.М., Кривопис-Володіна Л.О., Якимчук В.М. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №6, т.24, С.119-130. - укр. УДК 621.798.3:004.4 (043.3).

Сучасні зразки обладнання для формування транспортних пакетів виготовляються на основі функціональних мехатронних модулів. Найбільші енерговитрати у модулях накопичення шарів вантажів на рухомій платформі. Приводами таких платформ можуть бути електродвигуни, гідропневмоциліндри. Відомі методики рекуперації енергії в електро- та гідроприводах. Поряд із цим відсутня інформація щодо використання пневматичних акумуляторів для рекуперації енергії в пневматичних приводах мехатронних модулів покрокового накопичення шарів вантажів. Метою дослідження є розроблення схеми та методики розрахунку пневматичних акумуляторів для рекуперації енергії в пневматичних приводах мехатронних модулів покрокового накопичення шарів вантажів на рухомій платформі пакетоформувальної машини. Обґрунтовано концепцію використання пневматичних акумуляторів для рекуперації енергії в пневматичних приводах функціональних мехатронних модулів покрокового накопичення шарів вантажів пакетоформувальних машин. На основі розроблених математичних моделей створено методику проектування пневматичних акумуляторів для рекуперації енергії в пневматичних приводах функціональних мехатронних модулів покрокового накопичення шарів вантажів, а також запропоновано нові схемні рішення вантажних платформ модуля з рекуператорами енергії на базі пневматичних акумуляторів. Результати досліджень можна рекомендувати для впровадження при проектуванні нових ефективних зразків пакетоформувальних машин. *Ключові слова:* пакетоформувальна машина, мехатронний модуль, акумулятор, рекуперація, енергія, пневмопривід, вантаж.

## 81.92 Пожежна безпека

81.19.04.3591/237259. Встановлення умов застосування вогнезахисної деревини на об'єктах різного призначення. Цапко Ю.В., Пінчевська О.О., Цапко О.Ю. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.99-102. - укр. УДК 691.620:197.

Зниження пожежної небезпеки будівельної деревини є завданням не лише економічним, а має соціальну та екологічну спрямованість. У будівництві дедалі інтенсивніше ведуть пошук нових високоєфективних засобів вогнезахисту деревини. Але вогнезахист сьогодні повинен не тільки забезпечувати нормовану вогнестійкість деревини, а також зберігати її експлуатаційні параметри, вирішувати екологічну безпеку і довговічність. Тому важливою проблемою забезпечення життєдіяльності та безпечного функціонування об'єктів будівництва є розроблення, з економічної, технологічної та екологічної точок зору, сплучувальних вогнезахисних покриттів для будівельних конструкцій, що можуть використовуватись не тільки нарівні з сучасними аналогами, але і бути високоєфективними у спеціальних галузях будівництва, що уможлиблює запобігання виникненню техногенних аварій. Наведено результати досліджень щодо підвищення ефективності захисту об'єктів шляхом переведення застосованої в них деревини до групи важкогорючих матеріалів та встановлено, що застосування органічно-мінерального покриття переводить деревину у стан важкогорючості, яка не поширює полум'я поверхню, з помірно димоутворювальною здатністю. За цими показниками пожежної небезпеки, вогнезахиснену деревину, як будівельний матеріал, дозволено застосовувати для внутрішнього облаштування приміщень, зокрема і на шляхах евакуації. *Ключові слова:* деревина; вогнезахисне покриття деревини; леткі продукти горіння; горіння деревини; димоутворення.

81.19.04.3592/237261. Аналіз сучасного стану забезпечення пожежної безпеки промислових будівель та складів. Гуліда Е.М., Коваль О.М., Паснак І.В., Шарий В.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.109-111. - укр. УДК 008(091).

Проаналізовано світовий досвід у царині забезпечення пожежної безпеки промислових будівель та складів, що головню базується на огляді публікацій за останні 5 років, зокрема і тих, що індексуються в наукометричній базі Scopus. Актуальним завданням у царині пожежної безпеки є розвиток уявлення про можливі перспективні напрями розвитку систем протипожежного захисту промислових будівель та складів, що має базуватись на ґрунтовному аналізі світового досвіду у цій площині. Проаналізовано вплив чинників пожежної безпеки підприємств нафтохімічної промисловості, підземного зберігання дизельного палива, складів текстильної промисловості та складів тютюну з точки зору аспектів свідомості та обізнаності персоналу в царині пожежної безпеки, протипожежних об'єктів (об'єктових пожежно-рятувальних частин, добровільних пожежних команд тощо), управління пожежною безпекою та технічного забезпечення, а також наведено причинно-наслідковий аналіз цієї системи. Встановлено, що забезпечення пожежної безпеки підприємств ґрунтується на ефективному функціонуванні систем протипожежного захисту, а також принципах раннього виявлення пожеж шляхом застосування сучасних систем пожежної сигналізації. З'ясовано, що перспективи розвитку в окресленій проблематиці мають базуватись на застосуванні сучасних технологій, досконалості нормативно-технічної бази, а також застосуванні новітніх підходів до організації системи протипожежного захисту промислових будівель та складів. *Ключові слова:* промислове підприємство; пожежна безпека; системи протипожежного захисту; профілактика пожеж; перспективи розвитку.

81.19.04.3593/237264. Особливості розвитку та гасіння пожеж на об'єктах зберігання зріджених вуглеводневих газів. Дендаренко Ю.Ю., Дивень В.І., Тищенко Є.О., Блащук О.Д. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №2, т.29, С.124-126. - англ. УДК 614.835.3.

Встановлено можливість застосування розпилених водяних струменів, переважно водяних струменів в'ялового типу, у вертикальній та горизонтальній площинах для пониження температури полум'я палаючих зріджених вуглеводневих газів, починаючи зі зрізу його надходження у вільний простір. Розглянуто різні технічні засоби подавання води у розпиленому вигляді та насадки-розпилювачі для їх створення, які застосовують у вирішенні проблеми зниження температури пожежі зріджених вуглеводневих газів. З'ясовано, що найефективнішою є активна фаза розпиленого водяного струменя (0,50,75 довжини), яка, надходячи під зріз ядра полум'я, під впливом високошвидкісного газового струменя подрібнюється на дрібнодисперсну фазу. Таким способом збільшується швидкість нагрівання дрібнодисперсної фази води аж до межі газоподібного стану, що призведе до зниження температури полум'я у його середній зоні поновлення завдяки інтенсивному відбору тепла із зони горіння. Отже, у факельній зоні температура полум'я буде значно нижчою за температуру ядра та, як наслідок, наближеною до температури стухання. Для реалізації цієї мети рекомендовано застосування сучасних струменеутворювальних пристроїв - насадки НРТ-5, НРТ-10, НРТ-20, НРС, а також ручні пожежні стволи типу РСК-50, РС-А, РС-Б, ПРОТЕК. *Ключові слова:* тепловий потік; розпилений водяний струмінь; насадок; зріджений вуглеводневий газ.

81.19.04.3594/237319. Проведення випробувань піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж. Стилик І.Г., Бенедюк В.С., Присяжнюк В.В., Осадчук М.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.120-122. - укр. УДК 614.844.5.

Відповідно до "Плану випробувальних і дослідних робіт Дослідно-випробувальних лабораторій ГУ(У) ДСНС України в областях і м. Києві" між Науково-дослідним центром "Пожежна безпека" та дослідно-випробувальними лабораторіями проведено міжлабораторні порівняльні випробування зразків піноутворювача загального призначення. Проаналізовано отримані дані, що дало змогу виявити значні розбіжності в отриманих результатах між дослідно-випробувальними лабораторіями та випробувальним центром. Виявлено основні причини виникнення розбіжностей у результатах порівняльних випробувань шляхом проведення повторного раунду випробувань на базі УкрНДІЦЗ із застосуванням лабораторних піногенераторів з різними конструктивними особливостями. Проведено експериментальні дослідження з визначення кратності піни середньої кратності, отриманої за допомогою лабораторних піногенераторів з різними конструктивними особливостями за умови використання однакових зразків

піноутворювача загального призначення. Встановлено, що в разі встановлення на різні піногенератори однакових сіток, кратність піни стає подібною у всіх піногенераторах. З'ясовано, що інші конструктивні відмінності піногенераторів на результати випробувань також впливають, тому в подальшому існує потреба в проведенні додаткових досліджень з визначення впливу інших конструктивних відмінностей піногенераторів на результати випробувань, а також потрібно провести аналогічні випробування із використанням піногенераторів інших дослідно-випробувальних лабораторій. Технічні рішення, направлені на вдосконалення конструктивних особливостей сіток піно генераторів, приведуть до створення кращої піни щодо її вогнегасних здатностей та підвищення її ефективності під час гасіння пожеж у лісах. *Ключові слова:* піноутворювач; кратність та стійкість піни; випробувальне устаткування; лісові пожежі.

81.19.04.3595/237434. Перспективи застосування вогнезахищеного очерету на об'єктах різного призначення. Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Цапко О.Ю. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2019, №75, С.99-107. - укр. УДК 614.842.

Наведено результати експериментальних досліджень щодо ефективності вогнебіозахисту виробів з очерету. Проведеними дослідженнями з визначення пожежонебезпечних властивостей очерету встановлено загорання необробленого зразка, натомість для вогнезахищеного - процес займання та поширення полум'я не відбувся. Гальмування процесу займання та поширення полум'я для такого зразка пов'язане з розкладом антипіренів під дією температури з поглинанням тепла та виділенням негорючих газів (азот, діоксин вуглецю), зміною напрямлення розкладу в сторону утворення негорючих газів і важкогорючого коксового залишку. Це свідчить про можливість переходу очерету при обробленні композицією до матеріалів, які відносяться до помірно займистих та горючих, що не поширюють полум'я поверхнею. *Ключові слова:* вогнезахист очерету, случуючі покриття, теплопровідність, оброблення поверхні, теплофізичні властивості.

81.19.04.3596/237646. Дослідження впливу інгредієнтів на електрофізичні властивості наномодифікованих пожежобезпечних полімерних композицій з дигідратами оксиду магнію. Чулеєва О.В., Золотарьов В.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №5(1330), С.197-203. - укр. УДК 679.7:678:544.

Метою статті є визначення впливу фізико-хімічних властивостей та концентрації модифікаторів, типу і дисперсності дигідратів оксиду магнію та полімерної матриці на електрофізичні властивості пожежобезпечних композиційних матеріалів кополімеру етилену з вінілацетатом. Досліджували композиції кополімеру з показником плинності розплаву 2,5 г/10 хв та 5 г/10 хв., дигідрати оксиду магнію з середнім медіанним діаметром часточок 3 мкм та 3,7 мкм, аміносилани з динамічною в'язкістю 2 МПа·с та 2,5 МПа·с. Для проведення досліджень використовували методи визначення електричної міцності, об'ємного електричного опору, тангенсу кута діелектричних втрат, діелектричної проникності. Для цього використовували апарат випробування ізоляції, вимірник електричного опору ізоляції, міст змінного струму. З метою порівняння для кожної полімерної композиції будували графіки залежності цих показників від вмісту інгредієнтів. Отримано електрофізичні характеристики, які дозволяють визначити склад, що забезпечує оптимальні значення для ізоляційних матеріалів з підвищеними вимогами пожежної безпеки. Вперше використано методи електрофізичних досліджень з метою визначення впливу властивостей інгредієнтів полімерних композицій на електричну міцність, питомий об'ємний електричний опір, тангенс кута діелектричних втрат, діелектричну проникність. Електрична міцність підвищується з 25,5 кВ/мм до 30 кВ/мм, питомий об'ємний електричний опір підвищується від  $4 \cdot 10^{12}$  Ом·см до  $6 \cdot 10^{14}$  Ом·см, діелектрична проникність зменшується до 3,8, а тангенс кута діелектричних втрат до 0,0055. Результати досліджень доцільно використовувати для розробки складу пожежобезпечних полімерних композицій для кабельної продукції. *Ключові слова:* композиційні матеріали; модифікатор; кополімер етилену з вінілацетатом; дигідрат оксиду магнію; електрофізичні властивості.

## 82 ОРГАНІЗАЦІЯ Й УПРАВЛІННЯ

### 82.05 Теорія і методологія управління

82.19.04.3597/235246. Становлення сучасних теоретичних положень про організацію в аспекті розвитку науки управління. Жалінська І.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.66-71. - укр. УДК 5.01.

Розглянуто наукові уявлення про організацію як об'єкт управління, відповідно до розвитку науки управління. Досліджено основні теоретичні положення про організацію в межах найбільш розповсюджених шкіл менеджменту та в контексті розвитку інших управлінських концепцій, зокрема, стратегічного управління. Визначено, що до певного моменту організація та її розвиток не розглядалися як фактор ефективної діяльності, увага дослідників була прикута до окремих аспектів діяльності організації, які надавали змогу підвищити економічну ефективність. Проте, об'єктивне ускладнення умов діяльності підприємств призвело до необхідності наукового пошуку адекватних моделей функціонування та розвитку організацій, які сьогодні не можуть бути надані традиційними концепціями менеджменту. Відтак, виникають практичні та теоретичні передумови для окремого наукового напрямку досліджень у межах науки управління - теорії організації. Розглянуто основні класифікаційні підходи до моделей організації. Досліджено виклики, з якими стикається наука управління сьогодні, та які призвели до кризи парадигми сучасного

менеджменту. Окреслено актуальні аспекти в характеристиці сучасних організаційних процесів, а саме: всебічне застосування сучасних інформаційних мереж і комп'ютерних систем, розвиток процесів інтеграції та кооперації в управлінні, поява нових технологій управління, використання нових критеріїв оцінки діяльності організації, прагнення до організаційних змін та інновацій. За допомогою узагальнення результатів дослідження щодо змін організаційних процесів та розвитку теоретичного підґрунтя функціонування сучасних організацій виокремлено певні ключові аспекти в розвитку науки управління. До них, зокрема, належать такі: криза традиційного менеджменту впливає на практичну діяльність сучасних організацій; здобутки шкіл традиційного менеджменту стають необхідними, проте не визначальними факторами успіху організації; сучасні теоретичні розробки пропонують доволі широкий перелік бізнес-концепцій, які не складають єдиної системи; значної трансформації зазнають традиційні бізнес-концепції; сучасна наука управління не пропонує єдиного підходу до вивчення та пояснення організаційних процесів. Результати проведеного дослідження дають змогу зробити висновок про необхідність вивчення організаційних процесів як об'єкту теорії організації. Даний напрямок досліджень може розглядатися як наступний етап у розвитку науки менеджменту після вичерпання потенціалу попередніх етапів. Організації стають важливими самостійними суб'єктами у зовнішньому середовищі, а не одним з чинників економічної ефективності. *Ключові слова:* організація; організаційні процеси; моделі організацій; теорія організації; менеджмент.

82.19.04.3598/235310. Інформаційно-синталітичне забезпечення прийняття управлінських рішень. Костенко О.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.32-36. - укр. УДК 631.162:657.

У роботі обґрунтовано теоретико-методологічні положення формування інформаційно-синталітичного сервісу забезпечення управління. Визначено напрями поліпшення обліково-інформаційної формалізації суспільних явищ і процесів за рахунок використання інформаційно-синталітичної їх ідентифікації. Розглянуто управлінський процес, який є по суті обміном інформацією між об'єктом управління і керуючою системою. Доведено, що лише наявність інформації, яка повинна бути об'єктивною, достовірною, зрозумілою, повною і корисною - передумова прийняття (корегування) управлінських рішень. Досліджено джерела інформації, яка використовується для ухвалення рішень. Визначено, що ними виступають статистичні спостереження, бухгалтерський облік та різні позаоблікові дані, які характеризують ринкові та природно-кліматичні умови, нормативно-правове середовище, політичну стабільність, інвестиційний клімат тощо. Аргументовано, що основою сервісної діяльності є персонал, засоби й умови обслуговування, а ефективність сервісу залежить від правильної управлінської діяльності, забезпечення інформаційних потреб якої на різних рівнях здійснюється за допомогою інформаційно-синталітичного сервісу. Підкреслено необхідність його дослідження як тріади, що складається з інформації, аналітики й сервісу, завдання якої, використавши наявну інформацію, виявити причини небажаного розвитку процесу (ситуації) і, синтезувавши результати аналітичної оцінки, визначити доцільні напрями вирішення проблеми та в найприйнятнішому вигляді донести можливі варіанти управлінських рішень до користувачів, тобто створити висоякісну послугу. Узагальнено, що сутність інформаційно-синталітичного сервісу проявляється через підвищення ефективності управління за рахунок удосконалення відображення поглибленого осмислення і обґрунтованого прогнозування розвитку керованого об'єкта управління, а також підвищення відповідальності посадових осіб за підготовку управлінської інформації. *Ключові слова:* інформаційно-синталітичний сервіс; обліково-інформаційна система; управління.

82.19.04.3599/235311. Інформаційно-синталітичний сервіс управлінської діяльності. Камінська Т.Г., Краєвський В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №4(82), С.25-31. - укр. УДК 631.162:657.

У роботі досліджено теоретико-методологічні положення обґрунтування інформаційно-синталітичного сервісу управлінської діяльності за рахунок синталітичної ідентифікації проблем і ситуацій господарювання. Визначено, що управління - це складний інтелектуально-креативний процес пояснення сутності, динаміки і потенціал у керованого об'єкта з метою приведення його в бажаний стан. Встановлено основні джерела інформації, що використовується для ухвалення рішень. Конкретизовано, що ними виступають статистичні спостереження, бухгалтерський облік та різні позаоблікові дані. Аксиоматизовано, що низька результативність управлінських рішень найчастіше пов'язана з несвоєчасним забезпеченням інформацією осіб, які приймають рішення, низькою якістю даних, що використовуються, неврахуванням запитів конкретних користувачів як внутрішніх, так і зовнішніх. Деталізовано причини незадовільного забезпечення необхідною інформацією. Визначено, що однією з основних серед них є відсутність персональної відповідальності за підготовку і передачу її користувачам, тому останнім часом науковці та практики більшу увагу звертають на зміну організації підготовки та надання управлінської інформації шляхом створення системи інформаційно-синталітичного сервісу управління. Розглянуто дефінітивну генезу сервісу, а також обґрунтування його змісту в роботах різних науковців. Акцентовано увагу на інформаційно-синталітичному сервісі, оскільки він своїми витоками походить із сервісної діяльності, яка є науково-практичною дисципліною. Розроблено праксеологічні форми удосконалення обліково-інформаційного відображення економічної основи життєдіяльності соціуму за рахунок використання інформаційно-синталітичної ідентифікації проблем і ситуацій господарювання. Узагальнено, що критерієм належного обліково-інформаційного відображення і глибокого пізнання процесів та ситуацій є успішний розвиток керованого об'єкта, який забезпечується збалансованістю всіх елементів системи (умов, ресурсів, технологій), що досягається під час їх аналізу і синтезу, тобто розвиток можна розглядати як інформаційну модель різносценарного управління керованим об'єктом. *Ключові слова:* інформаційно-синталітичний сервіс; економічна синталітика; обліково-інформаційне відображення; управління.

82.19.04.3600/237220. Розробка веб-додатку для вирішення завдання вибору методології управління проектом при нечітких вихідних даних. Кононенко І.В., Луценко С.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.11-17. - рос. УДК 519.2.

Проведено аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених проблемі вибору методології управління для проекту і дослідженню впливу застосовуваної методології на успіх проекту. На основі проведеного аналізу

встановлено необхідність автоматизації рішення задачі вибору методології для конкретного проекту. Для розв'язання задачі використано метод вибору методології управління проектом на основі нечітких уявлень. У методі застосована анкета з питаннями, що стосуються кількості людей, залучених у проект, досвіду роботи замовника з командою, оцінки компетентності команди проекту менеджером проекту, звітності по проекту, ймовірності появи ризикових подій. Для кожної ситуації, заданої в анкеті, за допомогою опитування експертів визначені функції приналежності всіх розглянутих методологій управління проектами, тобто їх застосовність до конкретної ситуації. Відповідно до відповідей на питання анкети за проектом, формуються функції приналежності оцінки проекту за кожним його параметром. Для всіх розглянутих методологій розраховуються їх сумарні зважені відстані від оцінки проекту по анкеті при використанні відстаней Хеммінга і Евкліда. Обирається той підхід, для якого обчислені відстані є мінімальними. Розроблено веб-застосування рішення задачі вибору методології управління проектами при нечітких вихідних даних "PMGuide". Дане веб-застосування використано для вибору методології управління проектом з розробки програмного забезпечення для оптимізації змісту проекту "PTCQR Optimization". Виходячи з результатів розрахунку відстаней Евкліда і Хеммінга від проекту до кожної з семи альтернатив (PMBOK, PRINCE2, ISO21500, SWEBOK, SCRUM, XP і KANBAN), обрана гнучка методологія SCRUM, як найкраща для умов розглянутого проекту. На тестовому прикладі підтверджена коректність роботи веб-застосування для вибору методології управління проектами "PMGuide". *Ключові слова:* методологія управління проектом, вибір, веб-застосування, PMGuide, нечіткі дані, успіх проекту.

82.19.04.3601/237223. Стратифікація індивідуальних компетенцій з метою побудови динамічних морфологічних моделей проектного управління. Становська І.І., Колеснікова К.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.30-36. - укр. УДК 004.942:65.

Діючі стандарти управління проектами, програмами та портфелями базуються на засадах індивідуальних компетенцій індивідуумів, команд, менеджерів та організацій на основі їхньої творчості та креативності. Одним з напрямків такої творчості є створення морфологічного середовища проектної діяльності, на тлі якого можна застосовувати сучасні методи розв'язання оптимізаційних задач проектування та управління. Запропоновані морфологічні моделі, які засновані на виділенні (стратифікації) індивідуальних компетенцій структурних складових проектного простору по усіх напрямках дискретизації останнього: окремих проектів, програм та портфелів проектів, функціональних областей проектної діяльності які можуть суттєво відрізнитися в залежності від менталітету відповідної держави, сфери компетенцій (люди, практика, перспективи) та ін. Виконано стратифікацію індивідуальних компетенцій (за рівнем математичної абстракції, фізичною сутністю та функціональною приналежністю). Побудовані морфологічні моделі і методи управління процесами проектної діяльності. Наведені приклади морфологічних моделей і методів управління процесами проектної діяльності та підтверджена їхня адекватність. Здійснені практичні випробування результатів дослідження з оцінкою їх соціальних переваг перед відомими методами. *Ключові слова:* індивідуальні компетенції; стратифікація; морфологічні моделі; управління процесами; проектна діяльність.

82.19.04.3602/237227. Вибір ефективних моделей системи управління вимогами в проектах. Овсянкі А.М. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.55-62. - укр. УДК 005.8:005.53.

У статті проаналізовано досвід та підходи щодо управління вимогами в інноваційних проектах. Розглянуто особливості формування й розробки вимог у проектах різних напрямів на основі методології інженерії вимог. Проаналізовано основні типи, групи і види вимог у проектах. Проведений порівняльний аналіз існуючих систем управління вимогами і методів їх моделювання. Розглянуто підходи щодо моделювання системи управління вимогами в проекті на основі використання об'єкт-орієнтованих методів імітаційного моделювання з необхідним рівнем деталізації розробки об'єктів моделі, що визначені як найбільш оптимальні для побудови моделі системи із забезпеченням її інформативності та ефективності. Найбільш ефективним для управління вимогами є підхід, в якому оперують меншою кількістю вимог (груп вимог), головним чином тих, що принесуть найбільшу користь замовникові. З урахуванням цього підходу визначені необхідні й достатні об'єкти моделі, що можуть бути прийняті для більшості проектів. Для предствлення взаємозв'язків об'єктів, подій із ними та результатів, як найбільш наочний, прийнятий графічний метод імітаційного моделювання ARIS, що реалізується у вигляді графічних схем (візуальних моделей). Зв'язки об'єктів моделі запропоновано представляти за схемою, що передбачає визначення і формалізацію вимог для прийняття рішень щодо їх узгоджень, змін і реалізації, збереження інформації та поповнення бази знань. Для конкретизації й трансформації об'єктів їх деталізація здійснюється до рівня, необхідного для прийняття рішень у процесі планування та реалізації проекту. Систематизація та оцінка важливості вимог здійснюється шляхом формуванням формалізованого переліку у вигляді матриці QFD, що далі буде використовуватися для прийняття рішень щодо проекту та його продукту. Під час розробки проектних рішень стандартизовані або системні вимоги і вимоги споживачів доцільно погоджувати і формувати єдиний узагальнений перелік вимог. Запропонований підхід щодо моделювання системи дозволяє: мінімізувати загальну кількість вимог; систематизувати великий обсяг інформації; виявити набори вимог, що відносяться до конкретного проекту; розглядати вимоги у взаємозв'язку як на рівні груп, так і окремих вимог. У міру накопичення інформації щодо управління вимогами подібних проектів розглянутий підхід дозволить оцінювати досягнутий рівень управління вимогами проекту залежно від об'єктів управління, що складають модель. *Ключові слова:* інженерія вимог, розробка вимог, деталізація вимог, система управління вимогами, імітаційне моделювання, об'єкт-орієнтовані методи, графічний метод моделювання, візуальні моделі.

82.19.04.3603/237230. Місце компетенцій та емоційного інтелекту в інноваційних проектах. Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А., Русан Н.І., Козир Б.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.3-8. - англ. УДК 005.7: 658.5.011: 658.562.3.

Сьогодні таке поняття, як проект, міцно увійшло в життя практично будь-якої організації. Діяльність за проектом, а також будь-яка діяльність в рамках організації повинна бути керованою, і в цьому випадку менеджери займаються управлінням проектами. Функціональне (лінійне) і управління проектами розрізняються за кількістю завдань. Якщо для функціонального керівника головною компетенцією є управління персоналом, то при керівництві проектом, він виконує більш широкі функції, які включають в себе: фінансове управління, управління персоналом, управління операціями (виробництвом), закупівлі і постачання, техніко-технологічні аспекти управління і т. д. Отже, керівнику проекту необхідно мати достатній рівень компетентності і розвинений емоційний інтелект. Завдання, які стоять перед лідерами, вимагають вміння активно шукати необхідну інформацію для прийняття рішень; розпізнавати емоційний стан співрозмовника, адекватно інтерпретувати зміст отриманої інформації з урахуванням її характеру, ступеня повноти і точності, наявності "прихованого сенсу", маніпулювання і т. д. Керівник проекту повинен вміти взаємодіяти зі своїми партнерами-підлеглими для досягнення поставлених цілей, для досягнення бажаного ефекту (зміна поведінки, думок, відносин і т.д.). Досліджено кроссрелативні зв'язки поведінкових компетенцій проектних менеджерів за моделями Міжнародної асоціації управління проектами (ICB 4.0) і японської системи знань P2M в контексті розвитку емоційного інтелекту. Результати порівняльного аналізу поведінкових компетенцій двох систем знань визначили ключові критерії таксономії, які формують та розвивають емоційний інтелект проектних менеджерів. *Ключові слова:* емоційний інтелект, компетенції, емоції, управління, P2M, ICB.

82.19.04.3604/237232. Базова цінність складних систем. Чимшир В.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.14-19. - англ. УДК 005.0.

Досліджено природу базової цінності. Особливу увагу приділено розвитку цінності на початкових етапах зародження системи. В результаті дослідження було виявлено, що базова цінність, як показник дозволяє інспектувати стан системи на різних етапах її життєвого циклу. Проведено аналіз підходів дослідження процесів формування цінності вченими технічної і економічної спрямованості. Дослідження показали, що, розглядаючи поставлену проблему через призму цільового управління можна отримати організаційні форми, які мають великий виробничий потенціал. При цьому, отримані форми мають властивість об'єднання технічних і соціальних систем, які знаходяться в стійкому стані. Базова цінність таких складних систем формується на основі внутрішньої її потреби. В основу визначення базової цінності соціотехнічної системи була покладена функція стану, приріст якої в будь-якому процесі, за умовою здійснення системою цих процесів в замкнутому середовищі, дорівнює сумі впливів на систему за допомогою ресурсів, які ведуть її до переходу з початкового стану в кінцеве. Відзначено ряд труднощів визначення базової цінності, одна з яких це: підвищення похибки параметрів, які визначають місце розташування системи при її знаходженні на кордоні стійкості. Досліджено базову цінність як первинну складову нової соціотехнічної системи, а також характер перехідних процесів системи відповідно до використання внутрішніх і зовнішніх ресурсів. Визначено, що внутрішні і зовнішні ресурси визначають потенціал системи і можливу динаміку її розвитку. Визначено один із способів вимірювання базової цінності системи, при якому в ізольованій системі здійснюється зміна її стану за допомогою ресурсного обміну. Один з висновків показує, що базова цінність не залежить від вибору попереднього стану, а залежить від ресурсів, які переводять її в цей стан. *Ключові слова:* базова цінність, соціотехнічна система, стан системи, перехідні процеси.

82.19.04.3605/237236. Моделі управління безпекою інфраструктурних проектів на стадії планування. Зачко О.Б., Кобилкін Д.С., Головатий Р.Р. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №2(1327), С.43-49. - укр. УДК 005.8.

У науковій статті вирішено актуальне науково-прикладне завдання розробки моделей управління безпекою інфраструктурних проектів на стадії планування. Проведено ґрунтовний аналіз проведених досліджень у сфері управління безпекою-орієнтованими проектами та ідентифіковано її невирішену частину. На основі використання міжнародних стандартів із управління проектами, програмами та портфелями проектів P2M, Prince, PMBoK та застосовуючи сучасний прикладний інструментарій проектного управління розроблено модель - схему безпеко-орієнтованого управління інфраструктурним проектом, що в комплексі описує взаємодію ядра інфраструктурного проекту з агентами проекту та його середовищем. Запропонована модель-схема формування концептуальної "титової" моделі управління безпекою при впровадженні інфраструктурного проекту, яка є ключовою при формуванні базового прототипу планування безпечних параметрів інфраструктурних проектів. Представлена модель - схема управління інфраструктурними проектами на стадії планування дозволила ідентифікувати можливі варіанти розвитку проекту з можливою біфуркацією етапів життєвого циклу проекту за умов впровадження безпеко-орієнтованого управління та за умов негативного впливу турбулентного середовища на проект, які стимулюватимуть невизначеність проекту і хаос. Представлено модель - схему параметрів безпеки інфраструктурних проектів, яка дозволила структурувати елементи інфраструктурного проекту із врахуванням параметрів безпеки. Розроблена модель-схема взаємодії елементів віртуального офісу планування параметрів безпеки при реалізації інфраструктурних проектів передбачає створення спеціалізованого програмного забезпечення з управління інфраструктурним проектом на стадії планування та кризового управління в умовах невизначеності. *Ключові слова:* інфраструктурний проект, управління безпекою, ядро проекту, безпеко-орієнтований підхід, управління проектами, проектне середовище, турбулентне середовище.

82.19.04.3606/237657. Компактність динамічної моделі розвитку проектного управління як міра його ефективності. Становська І.І. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №10(1335), С.70-76. - укр. УДК 65.012.3:316.422.

Ефективність виробництва, в тому числі, проектного менеджменту у великій мірі залежить від компактності елементарних робіт які виконуються: вони повинні починатися і закінчуватися таким чином, щоб на протязі всього проекту не створювалося та не залишалося "чорних плям" - бездіяльність спеціалізованих груп та окремих виконавців, простоювання обладнання та одиниць транспорту, зберігання матеріальних ресурсів, які наразі не використовуються, запаси зайвих грошей на рахунках, які знадобляться значно пізніше, тощо. Метою роботи було підвищення ефективності проектного та технологічного управління за рахунок розробки та імплементації нового

методу оцінювання останньої шляхом оцінювання компактності заповнення параметрами елементів проектної діяльності загального об'єму проекту. Для розрахунку значення компактності потрібна таблична інформація про значення усіх параметрів проекту на границях ітерацій вздовж напрямку розширення проектного менеджменту. Далі інформація розбивається на окремі канали (за кількістю параметрів проектного менеджменту, що враховуються системою оцінки). В кожному каналі інформація відомими методами апроксимується в багатовимірний інтеграл, далі - в степеневий многочлен. Застосовуючи до многочлена багатовимірні перерізи на границях ітерацій, отримуємо множину перетинів, які містять "чорні плями" в тих місцях, де проектна діяльність з деяких причин не провадиться. Розраховуючи співвідношення суми площин "чорних плям" до суми площин перетинів, отримуємо коефіцієнт компактності робіт. Виконано комп'ютерну симуляцію проектної діяльності. Показано, як контроль компактності процесу дозволяє зменшити час та кошторис проекту. Коефіцієнт компактності може використовуватися при плануванні проектних робіт для порівняння та вибору варіантів, а також при корегуванні проектного управління. В приватному акціонерному товаристві "Одескабель" були проведені випробування системи підтримки рішень в проактивному управлінні реконструкцією виробництва "REPROD" (Reconstruction of Production projects) при плануванні та управлінні проектом розвитку складних систем із позитивним економічним ефектом. *Ключові слова:* компактність динамічної моделі; розширення проектного управління; інтерпретація поліномом; міра ефективності.

## 82.15 Організація управління економікою

82.19.04.3607/235322. Аналіз корпоративного управління: зміст основних етапів. Хілуха О.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(83), С.90-95. - укр. УДК 658.147:621.

Корпоративні підприємства є потужним фактором розвитку економіки будь-якої країни. Така організаційно-правова форма формує унікальний спосіб ведення бізнесу, що дозволяє практично без обмежень залучати фінансові кошти для свого розвитку. Запорукою успішного розвитку таких компаній є розробка власниками і менеджментом ефективних інструментів і механізмів узгодження інтересів між акціонерами та іншими зацікавленими через виявлення слабких і сильних сторін, загроз і можливостей шляхом результативного аналізування такої системи, актуальність проведення якого зростає як у професійних колах, так і в засобах масової інформації. З метою формування послідовності проведення аналізу, запропоновано методичні положення аналізування корпоративного управління, що передбачають формування цілей і завдань аналізу, плану і програми його проведення на підставі вибору пріоритетності критеріїв та їх показників (регламентованих у нормативно-правових документах і стандартах), з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на діяльність системи корпоративного управління. Запропонований методичний підхід дозволяє визначити спосіб аналізу, терміни і графік проведення аналізу, сформулювати проект його проведення із зазначенням контрольних процедур. *Ключові слова:* корпоративне управління; етапи аналізування процесу корпоративного управління; корпоративні підприємства; акціонерні товариства; методичні положення аналізування корпоративного управління.

82.19.04.3608/237219. Проактивне управління проектами забезпечення енергоефективності муніципальної інфраструктури. Бушуєв С.Д., Шкуро М.Ю., Козир Б.Ю. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.3-10. - укр. УДК 005.7: 658.5.011: 658.562.3.

Проведено аналіз наукових та практичних напрацювань щодо ідентифікації та класифікації зацікавлених сторін, визначення центрів впливу на проекти. Показано, що в літературних джерелах недостатня увага приділена аспектам проактивної взаємодії з зацікавленими сторонами в проектному управлінні, не враховується специфіка проектів підвищення муніципальної енергоефективності. В цій статті запропоновано ввести поняття базису проактивності, визначені ролі зацікавлених сторін проектів підвищення муніципальної енергоефективності та сила їх впливу на прийняття управлінських рішень. Запропонована модель зацікавлених сторін таких проектів з урахуванням здійснення на них проактивного впливу. В моделі визначені зацікавлені сторони, їх ролі в проектах підвищення муніципальної енергоефективності, та запропоновані відповідні базиси проактивності. Сформульовані принципи здійснення проактивної комунікації команди проекту підвищення муніципальної енергоефективності із зацікавленими сторонами: принцип спільних цінностей, принцип пріоритетності, принцип постійного моніторингу, принцип ефективності зворотного зв'язку, та принцип стратегічного партнерства. Також розроблено метод проактивної комунікації системи управління проектом, що дозволить здійснювати проактивне управління проектами підвищення муніципальної енергоефективності. Метод визначено десятьма кроками, які: виділяють стейкхолдерів та формують множину найбільш впливових зацікавлених сторін, моделюють взаємозв'язки у виділеній групі, та формують систему взаємозв'язків на основі співпадіння інтересів, впливів на цільову функцію, щодо їх поведінки та раціональних сценаріїв діяльності зацікавлених сторін. *Ключові слова:* проекти підвищення муніципальної енергоефективності, муніципальна інфраструктура, управління проектами і програмами, проактивність.

## 83 СТАТИСТИКА

83.19.04.3609/237977. Одесити А. О. Скальковський та А. С. Бориневич: лідери вітчизняної статистичної науки XIX ст. Ісаєва О.І. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.72-82. - укр. УДК 311(091).

Проаналізовано внесок в розвиток міської статистики, демографії, історії видатних одеських вчених та громадських діячів А. О. Скальковського (1808-1898) та А. С. Бориневича (1855-1946). Проведено паралель між діяльністю обох вчених та їх впливом на розвиток окремих галузей вітчизняної науки. *Ключові слова:* А. О. Скальковський, А. С. Бориневич, демографія, міська статистика, земська статистика, історія, економіка.

## 86 ОХОРОНА ПРАЦІ

86.19.04.3610/237926. "Архітектура" системи управління охороною праці. Довбенко Т.О., Довбенко В.С. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.96-104. - укр. УДК 622.8.

В статті систематизовано результати дослідження системи управління охороною праці, а саме розробки, запровадження, побудови та функціонування. Проаналізовано класичні та сучасні моделі і принципи управління охороною праці та визначено перелік необхідної документації для ефективного функціонування. *Ключові слова:* система, управління, менеджмент, охорона праці, моделі, принципи, ризики, документація.

86.19.04.3611/236892. Дерево подій як інструмент оцінювання професійних ризиків на робочих місцях працівників із інвалідністю. Данова К.В. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.61-65. - укр. УДК 614.8:331.45:331.421:331.582.2.

Виконання виробничих функцій працівниками із інвалідністю пов'язано із підвищеним ризиком травмування, тому робочі місця мають організовуватися із урахуванням особливостей стану їх здоров'я з метою попередження зростання рівня травматизму та захворюваності на підприємстві. У статті розглянуто принципний підхід до використання методу Event Tree Analysis для оцінювання ризику травмування працівника із інвалідністю, який виконує роботи на металообробному верстаті. Ризикорієнтований підхід дозволяє отримати інформацію для розробки дієвих заходів по забезпеченню безпеки працівників. *Ключові слова:* особа із інвалідністю, охорона праці, оцінка ризику, дерево подій.

86.19.04.3612/235355. Помилка людини серед причин виробничого травматизму. Фірман І.В., Тимошук С.В., Фірман В.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.103-108. - укр. УДК 65.013.

У роботі розглянуто роль людського чинника серед причин виникнення небезпечних ситуацій. Проведено аналіз статистичних даних щодо кількості нещасних випадків виробничого характеру, а також нещасних випадків зі смертельними наслідками в період з 2005 по 2017 роки. Встановлено, що рівень травматизму зменшується, проте зростають витрати пов'язані із ліквідацією наслідків нещасних випадків. Дослідження показали, що людський чинник може бути причиною нещасних випадків на робочому місці, але також він є ключем до з'ясування того, як на дії працівників впливають інші аспекти трудового процесу. На підставі відомих моделей виникнення аварійних ситуацій, запропоновано підходи на яких базуються методи практичної реалізації профілактичних заходів. Працівники повинні усвідомити, що важливим елементом у підвищенні рівня безпеки виробництва є формування культури безпеки праці, позитивного ставлення до питань безпеки, поваги, активної взаємодії у запобіганні реалізації ризиків на робочому місці. Лише спільні зусилля роботодавців, працівників, та органів державної влади можуть вирішити питання безпеки праці на кожному робочому місці. *Ключові слова:* виробничий травматизм; безпека праці; нещасний випадок; профілактика; людський чинник.

86.19.04.3613/237120. Графо-аналітичний метод оптимізації геометричних параметрів електромагнітних екранів. Левченко Л.О., Колумбет В.П., Багрій М.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.215-224. - укр. УДК 538.69.331.45.

Для ефективного захисту працюючих від впливу електромагнітних полів використовують екранування. Однак у нормативних документах не зазначені умови використання електромагнітних екранів, які залежать від характеристик поля та конфігурацій екранів. У статті розглянуто застосування електромагнітних екранів як метод зниження рівнів магнітних полів наднизьких та низьких частот. Надані співвідношення відстаней від джерела поля до екрана та розміри екрана. Було визначено, що найбільш критичним параметром для підвищення ефективності екранування є довжина екрана уздовж лінійного джерела магнітного поля: збільшення довжини дозволяє підвищувати коефіцієнти екранування до необхідних значень. В той же час ширина екрана, починаючи із співвідношення напівширини екрана до відстані до джерела 12 - 14, стає некритичною і може бути зафіксованою у реальних умовах перед впровадженням заходів з електромагнітної безпеки. В якості найбільш ефективних матеріалів для екранування магнітних полів наднизьких і низьких частот визначені феромагнітні сплави з відносними магнітними проникностями у межах 200-400. *Ключові слова:* екранування; магнітне поле; електромагнітний екран; захисні властивості; наднизькі частоти; низькі частоти.

86.19.04.3614/237132. Методологія визначення захисних властивостей електромагнітних екранів та шляхи їх удосконалення. Панова О.В., Ходаковський О.В. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.310-319. - укр. УДК 539.421:620.179.17.



Розроблені методи визначення внеску в коефіцієнти екранування електромагнітних екранів поглинання енергії полів і їх віддзеркалення. Розроблені композитні електромагнітні екрани з керованими захисними властивостями. Надані практичні рекомендації щодо вибору матеріалів для виготовлення електромагнітних екранів та їх використання. *Ключові слова:* екранування, електромагнітне поле, захисні властивості, електромагнітні випромінювання.

## 87 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

### 87.01 Загальні питання охорони довкілля і екології людини

87.19.04.3615/237228. Ідентифікація стейкхолдерів проектів впровадження системи екологічного менеджменту у муніципальних утвореннях. Ремешевська І.В., Гурець Н.В. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2019, №1(1326), С.63-70. - укр. УДК 005.8.

Ідентифікація та аналіз зацікавлених сторін проекту впровадження системи екологічного менеджменту у муніципальному утворенні відіграють важливу роль для його успішної реалізації, особливо, якщо в проекті проявляються різні групи зацікавлених сторін з різними, а іноді навіть протилежними, інтересами, що створює певні перешкоди в реалізації проекту. В проекті впровадження системи екологічного менеджменту керівництво місцевої адміністрації виступає як інвестор, замовник та користувач проекту одночасно. Також, однією з особливостей реалізації такого проекту на рівні муніципального утворення є той факт, що в якості користувача також виступають місцеві спільноти, тобто групи людей, які проживають на одній території. В процесі дослідження визначено основних зацікавлених сторін проекту впровадження системи екологічного менеджменту у муніципальному утворенні, їх очікування і потреби. На наступному етапі для визначення категорій зацікавлених сторін використано матрицю вплив / інтерес, за допомогою якої виявлено найбільш і найменш пріоритетних учасників взаємодії в проекті. Для уточнення інформації та побудови основного профілю зацікавлених сторін проекту впровадження системи екологічного менеджменту у муніципальному утворенні використано стандарт AA 1000 SES. Проведена пріоритизація зацікавлених сторін за допомогою матриці вплив/інтерес та стандарту AA1000 SES дозволила побудувати чітку ієрархію стейкхолдерів проекту, класифікувати представлені групи стейкхолдерів за певними ознаками та запропонувати стратегії поводження з ними. В межах означених стратегій пропонується проведення різноманітних форм активної роботи із зацікавленими сторонами, таких як визначення їх основних ключових проблем, точок зіткнення інтересів, обмежень і можливостей, проведення додаткових досліджень, контактів і обговорень. Результати проведеного аналізу стейкхолдерів можуть бути використані при створенні системи взаємодії та комунікації з зацікавленими сторонами проекту. *Ключові слова:* стейкхолдер, зацікавлені сторони проекту, система екологічного менеджменту, управління стейкхолдерами, муніципальне утворення, профіль стейкхолдерів.

### 87.03 Теорія і методи вивчення охорони довкілля. Економічні основи використання природних ресурсів

87.19.04.3616/235349. Узагальнення методик екологічної експертизи територій та підприємств. Вознюк Т.К., Юсуфова А.М. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(84), С.67-75. - укр. УДК 504. 064:330.322.8.

В роботі розкривається сучасний стан екологічної ситуації, де для цього обумовлюється необхідність його проведення, що дозволить віднайти шляхи та здійснити заходи щодо поліпшення екологічної ситуації таких об'єктів, як територіальні комплекси, та підприємства. Тут надані характеристика етапів екологічної експертизи об'єктів, методичні основи для їх проведення разом із індикаторами екологічної безпеки включно із відображеними класами небезпеки шкідливих речовин, вказаними нормативами гранично допустимих концентрацій викидів і скидів шкідливих речовин у атмосфері робочих зон та населених пунктів, водних об'єктах господарсько-питного та культурно-побутового водокористування, ґрунтах. Важливим значенням у поліпшенні екологічної ситуації територій є впровадження і застосування оцінки рівня екологічної культури підприємств, що дозволить виявити процеси проведення ними природоохоронних заходів. *Ключові слова:* екологічна експертиза; аналіз; оцінка; викиди; скиди; навколишнє середовище; робоча зона; населення.

87.19.04.3617/235432. Теоретичні засади екологічного менеджменту як засобу управління природоохороною діяльністю. Тарасюк Г.М., Дударчик В.С. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №4(86), С.92-95. - укр. УДК 504.06.

У роботі розглянуто сутність поняття екологічного менеджменту. Визначено його мету, принципи та функції. Доведено важливість його впровадження на підприємствах. Визначено, що екологічний менеджмент на рівні підприємства є стратегічно важливим, бо націлений на реалізацію сталого розвитку, який на даний час можливий тільки при застосуванні нових практик ведення бізнесу, зокрема, об'єднання всіх економічних суб'єктів - виробника,

постачальників, споживачів, суспільства та інших зацікавлених сторін. Проведено розмежування понять екологічного управління та екологічного менеджменту на основі їх відмінності, складено порівняльну характеристику даних понять. Проаналізовано міжнародне та українське регулювання екологічного менеджменту. *Ключові слова:* екологічний менеджмент; екологічне управління; забруднення навколишнього середовища; функції екологічного менеджменту; природоохоронна діяльність.

87.19.04.3618/235635. Екологічна культура населення приміської зони та її зв'язок з утворенням звалищ ТПВ. Дорошенко Д.О., Широкоступ С.М. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.131-140. - укр. УДК 911.6:504.75.

Проблема забруднення довкілля з кожним роком стає все більш актуальною. Вона проявляється не тільки на глобальному, а й на локальному рівні. Найчастіше причинами цих проблем є зневажливе ставлення населення до навколишнього середовища. Особливо чітко це простежується у приміській зоні, де існує проблема накопичення твердих побутових відходів та утворення несанкціонованих звалищ. У приміській зоні, на відміну від міста, немає необхідних інструментів управління потоками ТПВ. Мета. Дослідити зв'язок між рівнем екологічної свідомості населення смт. Бабаї та наявною проблемою утворення звалищ ТПВ у цьому населеному пункті. Результати. У ході проведеного дослідження виявлені основні групи-суб'єкти господарської діяльності, що впливають на стан довкілля. В ході анкетування виявлено вплив виховання у школі та сім'ї на екологічну свідомість дітей, низьку зацікавленість місцевого населення проблемами довкілля. Впровадження екологічних практик мешканцями смт. Бабаї обґрунтовується більше економічними чинниками, ніж екологічними. Виходячи з отриманих даних, розроблені рекомендації для кожної з виявлених груп стейкхолдерів. Висновки. Для вирішення проблеми накопичення ТПВ у смт. Бабаї запропоновані адміністративні, соціальні та освітні групи рішень. Адміністративні рішення передбачають укладання договору з компанією-перевізником для створення системи збору ТПВ селищем. До соціальних рішень відносяться агітаційні заходи, направлені на підвищення рівня екологічної культури місцевого населення. До освітніх рішень відноситься проведення виховної роботи природоохоронного напрямку з учнями Бабаївської ЗОШ. Дотримання визначених рекомендацій для населення та органів управління допоможе у вирішенні існуючої екологічної проблеми. *Ключові слова:* тверді побутові відходи, екологічна свідомість, довкілля, несанкціоновані звалища, стейкхолдери.

87.19.04.3619/236175. Екологізація освіти та економіки - шлях до практичної реалізації концепції сталого розвитку в Україні. Дубовіч І.А. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.155-159. - укр. УДК 504:33.

Звернено увагу на сучасні проблеми практичної реалізації концепції сталого розвитку в Україні. Проаналізовано глобальні еколого-економічні проблеми і значення екологізації освіти, екологізації економіки та підготовки фахівців для сталого розвитку на міжнародному рівні. Розглянуто потребу розроблення теоретико-методологічної основи, спрямованої на забезпечення практичної реалізації екологізації освіти та економіки і сталого розвитку в Україні. Обґрунтовано потребу утворення регіональних центрів в Україні для перепідготовки управлінських кадрів і підвищення кваліфікації науковопедагогічних працівників вищих навчальних закладів з питань екологізації освіти та економіки. Запропоновано розробити та ввести в екологоекономічний цикл наук такий науковий напрям досліджень, як "глобальна екологізація освіти й економіки". *Ключові слова:* екологізація освіти, екологізація економіки, сталий розвиток, еколого-економічні проблеми, еколого-економічна компетентність.

87.19.04.3620/236179. Екологізація сучасного суспільного життя в контексті подолання екологічних загроз і зміцнення екологічної безпеки. Синякевич І.М., Головка А.А., Ковалишин В.Р., Польовський А.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.180-186. - укр. УДК 502.1.

Екологізацію суспільного розвитку земної цивілізації розглянуто як інструмент розбудови "зеленої" економіки в контексті подолання глобальних, національних, регіональних і локальних екологічних загроз і зміцнення екологічної безпеки. Досліджено основні проблеми екологізації суспільного життя у політичній, економічній, екологічній, соціальній та духовній площинах. Детально проаналізовано значення і вживання терміна "екологізація" у вітчизняних та зарубіжних наукових працях. "Екологізація" використовується для позначення будь-яких видів людської діяльності; економічних інструментів, що використовуються в екологічній і лісовій політиці; природокористування; економічних систем; суспільного розвитку. Екологізацію суспільного розвитку трактують як категорію екологічної економіки та інструмент еволюційного переходу до "зеленої" економіки. Екологізація економічної діяльності в Україні полягає в послідовній, комплексній трансформації економічних інструментів в інструменти екологічної політики. Обґрунтовано ключові напрямки екологізації економічної, екологічної, соціальної та духовної сфер природокористування і запровадження "зеленої" економіки в Україні. *Ключові слова:* екологізація, природокористування, "зелена" економіка, екологічна політика, екологічна економіка, екологічні загрози, екологічна безпека.

87.19.04.3621/236213. Захист довкілля та екобезпека як системна функція соціуму. Гнатів П.С., Дацко Т.М., Шовган А.Д., Лопотич Н.Я. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.191-197. - укр. УДК 005 502 504(03:04) 574.

Проаналізовано теперішню ситуацію щодо поглиблення кризових процесів у навколишньому середовищі планети й акцентовано на актуалізації системного підходу людства до вирішення проблем довкілля і сталого (екобезпечного) розвитку. На основі системотвірної ролі свідомості, як головного дієвого важеля екологізації сфер людської діяльності, можлива консолідована функція соціумів щодо збереження навколишнього середовища та природних ресурсів біосфери. Окреслено світові тенденції та основні риси концепції послаблення теперішнього кризового становища. Обґрунтовано потребу розроблення й прийняття на законодавчому рівні дієвої "Програми сталого розвитку України", виходу на світові стандарти оцінювання стану й захисту довкілля. *Ключові слова:* біогеосфера, свідомість, довкілля, екоетика, концепції виживання, сталий розвиток.

87.19.04.3622/236240. Екологізація суспільної свідомості в контексті духовного розвитку. Синакевич І.М. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.118-122. - укр. УДК 504.

Розглянуто суть екологізації суспільної свідомості в контексті духовного розвитку, збереження й удосконалення життя на Землі. Екологізацію суспільної свідомості розглядають як процес оптимізації життя на Землі, який враховує потреби земної цивілізації в ресурсах довкілля і можливостях навколишнього природного середовища їх задовольняти. Проаналізовано зв'язки між деградацією навколишнього природного середовища під впливом деструктивної господарської діяльності людини, воєнних конфліктів у межах гібридної війни та глобальними екологічними загрозами, що пов'язані з порушенням планетарних меж. Визначено найвагоміші вимоги до еволюційного розвитку земної цивілізації в XXI ст. в межах вісімнадцяти цілей. Розглянуто суть гібридної війни як війни символів і злочинних інтересів кланових угруповань, в яких нехтують міжнародними домовленостями, національним законодавством і традиціями. Зроблено висновок про те, що помилково є думка щодо того, що гібридні війни - це протистояння, яке пов'язане головним чином з етичними і ціннісними інтересами, бо за ними, як звичайно, криється проімперська загарбницька війна. *Ключові слова:* довкілля; глобальні екологічні загрози; світова спільнота; екологічна, економічна, соціальна та духовна сфери земної цивілізації; гібридні війни.

87.19.04.3623/236506. Сучасні моделі екологізації економіки: поняття, єдності, суперечності та напрями взаємодії. Дубовіч І.А., Адамовський О.М., Василюшин Х.Р., Соловій В.І. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.158-164. - укр. УДК 504:33.

Звернено увагу на особливості виникнення та формування сучасних моделей економіки. Наведено поняття та розглянуто єдності, відмінності та напрями взаємодії між різними економіками: екологічною, зеленою, синьою, коричневою, інклюзивною трансформаційною, замкнутого циклу (або циркулярною), біоекономікою, економікою екосистем та біорізноманіття й фізичною економією. Визначено, що ключовим інструментом втілення загальновибраної у світі концепції сталого розвитку є екологічна економіка. Розглянуто зв'язок між концепціями "зелена економіка" і "сталий розвиток" та з'ясовано, що "зелена економіка - це орієнтована на результат концепція, спрямована на досягнення конвергенції між трьома складовими сталого розвитку", однак стратегії переходу до "зеленої економіки" потребують ґрунтовнішого розроблення економічних важелів на рівні як національних економік, так і окремих секторів. Обґрунтовано необхідність формування нового еколого-економічного мислення та ментальності суспільства, шлях до яких лежить через екологізацію освіти. Визначено спільну мету сучасної економіки, яка полягає у подоланні суперечностей між екологічною та економічною системами, збереженні якості довкілля і раціональному використанні природних ресурсів. З огляду на імплементацію законодавства Європейського Союзу щодо охорони та збереження навколишнього природного середовища в Україні, обґрунтовано перспективні напрями екологізації освіти і розвитку сучасних моделей економіки. Визначено перспективи подальших досліджень, які полягають у визначенні кращих моделей екологізації економіки та розробленні теоретико-методологічної основи, спрямованої на забезпечення практичної реалізації визначених моделей економіки в Україні. *Ключові слова:* екологічна економіка; зелена економіка; синя економіка; коричнева економіка; інклюзивна трансформаційна економіка; економіка замкнутого циклу; біоекономіка; економіка екосистем та біорізноманіття; фізична економія.

87.19.04.3624/237326. Екологічна парадигма економічної компаративістики XXI століття. Кульчицький Я.В., Кульчицький Б.В., Рібун Л.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.7-10. - укр. УДК 330.342:303.725.2.

Актуальність проблеми взаємин людини і довкілля зумовило утвердження в економічній теорії екологічної парадигми, яка передбачає розгляд усіх економічних і соціальних процесів крізь призму збереження довкілля, умов існування і розвитку людської особистості. Наголошено, що сучасні підручники з економічної теорії недостатньо враховують екологічний імператив, оскільки необхідно досліджувати поведінку людей у процесі виробництва, розподілу і споживання матеріальних благ та послуг не просто в умовах обмежених ресурсів, а уже в нових умовах - посилення екологічної кризи глобального, регіонального і локального характеру. Розкрито інституційні засади екологізації сучасних економічних систем із позицій постіндустріальної парадигми та економічної компаративістики в умовах посилення глобалізації. Виявлено зміст екологічної парадигми економічної теорії та обґрунтовано потребу виокремлення соціально-екологічних відносин у системі економічних відносин суспільства. Проаналізовано концепцію сталого розвитку та особливості еколого-економічних інструментів у розвинутих країнах. Підкреслено важливість формування сучасної екологічної культури у процесі трансформації економічних систем, коли в її основі мають бути орієнтованість на екологічну доцільність і безпеку, відсутність протиставлення людини і природи. Запропоновано авторське трактування процесу екологізації сучасних економічних систем в умовах посилення глобалізації, переходу людства до суспільства знань та "зеленої економіки". Під екологізацією економічних систем пропонуємо розуміти посилення екологічної спрямованості економічних систем у процесі їх трансформації, що виявляється у становленні сучасної економічної та екологічної свідомості та культури, екологічної відповідальності, в утвердженні сучасних екологічних цінностей, формуванні відповідної нормативно-правової, інституційної бази, спрямованої на суспільний контроль за системою зв'язків "людина - економіка - екологія", застосуванні санкцій і стимулів щодо впливу економічної системи на стан екологічної рівноваги в умовах обмеженості природних ресурсів і посилення екологічної кризи глобального, регіонального і локального характеру. Екологізація економічних систем є об'єктивним процесом їх трансформації, домінантою трансформації на зламі тисячоліть, що утверджує усвідомлення екологічних проблем як глобальних. Екологізація економічних систем розглядається сьогодні як дуже важливий, навіть визначальний критерій порівняльного аналізу національних систем чи наднаціональних системних утворень. Обґрунтовано екологічну парадигму економічної компаративістики XXI ст. *Ключові слова:* економічні системи; екологізація економічних систем; сталий розвиток; екологічна парадигма економічної теорії та економічної компаративістики XXI ст.

87.19.04.3625/237449. Соціальна відповідальність промислових підприємств за охорону навколишнього середовища. Череп А.В., Гуцман А.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2019, №1(87), С.54-59. - укр. УДК 502.14.

У роботі проаналізовано питання соціальної відповідальності промислових підприємств за охорону навколишнього середовища. Досліджено теоретико-методичні підходи до визначення сутності соціальної відповідальності та надано авторське визначення поняття соціальної відповідальності. Визначено фактори які впливають на соціальну відповідальність і вплив на навколишнє середовище. Запропоновано розширену класифікацію соціальної відповідальності за охорону навколишнього середовища за ознаками. Виконано аналіз сучасного стану соціальної відповідальності за охорону навколишнього середовища. Оцінено вплив соціальної відповідальності на стан охорони навколишнього середовища. Визначено проблеми забруднення промисловими підприємствами навколишнього середовища та внесено конкретні пропозиції щодо усунення забруднень атмосфери, біосфери та гідросфери. *Ключові слова:* забруднення; соціальна відповідальність; охорона навколишнього середовища; підприємство; антропогенний вплив; методи очищення; середовище існування.

87.19.04.3626/238429. Шляхи удосконалення механізму регулювання екосистемного корпоративного підприємництва. Миськовець Н.П. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.30-41. - укр. УДК 332.63:334.772.

В статті визначено стратегічні пріоритети інвестиційної підтримки ФАО, розкрито інструменти ФАО в запровадженні та інтенсифікації екосистемного підприємництва, на основі чого проведено систематизацію напрямів удосконалення інституційного механізму регулювання екосистемного корпоративного підприємництва в Україні. *Ключові слова:* механізми, пріоритети, тенденції, регулювання, співпраця, екосистемне корпоративне підприємництво, ФАО.

87.19.04.3627/238433. Організація взаємодії органів державної влади щодо фінансування "зелених" проектів (на прикладі Рівненської облдержадміністрації). Зайцев Д.Б. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №3(79), С.155-167. - укр. УДК 330.005.

Проаналізовано систему взаємозв'язків між органами державної виконавчої влади в Україні щодо фінансування проектів зі збереження довкілля. "Зелені" проекти дозволяють покращити стан навколишнього середовища, зменшувати викиди й забезпечувати екологічно чисту продукцію для населення. Запропоновані перспективні напрями покращання показників впровадження "зелених" проектів на прикладі Рівненської області. *Ключові слова:* "зелений" проект, система, економічний потенціал, раціональне природокористування.

### 87.15 Забруднення довкілля. Контролювання забрудненості

87.19.04.3628/235574. Удосконалення контролю відбору проб рідких, газоподібних та сипучих речовин при дослідженні техногенного впливу на довкілля. Слепушніков Є.Д., Тарахно О.В., Пономаренко Р.В., Буц Ю.В. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.148-157. - укр. УДК 355:614.

Робота передбачає надання рекомендацій щодо процедури відбору проб по виявленню небезпечних речовин для підрозділів ДСНС України та вдосконалення ділянки первинної спеціальної обробки. Важливою операцією при проведенні як якісного, так і кількісного аналізу є відбір проби речовини для аналізу. Метою операції є отримання додаткової інформації про надзвичайну ситуацію. Відбір проб здійснюється для отримання інформації про безпеку речовини, передусім це вивчення зразків у лабораторії. Крім того, кожен зразок відображає реальну оперативну обстановку, так як він дає уяву щодо забруднення та кількості небезпечних речовин. Питання відбору проб під час надзвичайної ситуації для виявлення небезпечних речовин розглянуто не досить ретельно. Тому нами запропоновано удосконалити процедуру з відбору проб та схему первинної деконтамінації. Аварія на хімічно небезпечному об'єкті створює значну небезпеку як для виробничого персоналу, так і для населення. Величина цієї небезпеки тим більша, чим вище ступінь токсичності сильно діючих отруйних речовин. Під час надзвичайної ситуації на хімічно небезпечному об'єкті виконують оцінку хімічної обстановки. На даний час існує схема організації проведення повної спеціальної обробки. Але, дана схема містить недоліки, що впливають на ліквідацію наслідків надзвичайної ситуації на хімічно небезпечному об'єкті. Одним з таких недоліків є тривалий час розгортання району повної спеціальної обробки, що не забезпечує своєчасного зменшення та усунення рівня забруднення і його впливу на потерпілих та мінімізацію наслідків події радіаційного, хімічного та біологічного характеру. Нами була запропонована удосконалена схема організації ділянки первинної деконтамінації, яка дозволяє максимально зменшити рівень забруднення потерпілих. Надані рекомендації та удосконалено схему та процес спеціальної обробки, що дозволяє максимально швидко зменшити рівень забруднення потерпілих, а також зменшити рівень забруднення на межі "теплої" та "холодної" зони та запобігти розповсюдженню забруднення за межі небезпечної зони. Запропонована процедура відбору проб дає можливість провести якісний відбір проб в стислі строки, що дозволяє виявити наявність небезпечної речовини під час виникнення надзвичайної ситуації. Удосконалення схеми первинної спеціальної обробки дозволяє зменшити ризики надзвичайних ситуацій техногенного характеру. *Ключові слова:* відбір проб, надзвичайна ситуація, деконтамінація, речовина, обладнання.

87.19.04.3629/237202. Інтеграція ігрових, системних та інформаційно-ресурсних концепцій оцінки енергоактивної взаємодії техногенних і екологічних систем (Ч. 2). Сікора Л.С., Лиса Н.К., Ткачук Р.Л., Федина Б.І., Кунченко-Харченко В.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.126-135. - укр. УДК 004.942. Сучасний прискорений розвиток техногенних виробничих структур призвів до росту концентрації шкідливих викидів та їх об'єму в екосередовище (ґрунт, воду, атмосферу), зріс рівень забруднення сіл, міст, цілих регіонів. Ускладнення технологічних процесів, ріст виробничих потужностей теплових електростанцій, транспорту, нафтогазової промисловості, у структуру яких входять енергоактивні об'єкти, ускладнив процеси управління, що призвело до зниження в певних галузях рівня безпеки їх функціонування та підвищило ризики аварій та катастроф. При цьому рівень ризиків аварій і техногенних катастроф залежить від багатьох факторів і компонент надійності

систем: надійність і якість проектів техногенних систем, моделей і алгоритмів функціонування; якість конструкцій, агрегатів, комплектуючих, способу їх монтажу; відповідність побудованих структур до проектних вимог, методів їх налагодження та випробування для введення в експлуатацію; якість стратегій, алгоритмів опрацювання даних та прийняття управлінських рішень; якість підготовки (інженерної, знаннєвої, практичної...) виробничого й адміністративного персоналу, а також їхніх позитивних і негативних ознак; підготовка ресурсів для виконання виробничого процесу та їх якості; здатність протистояти ресурсним та інформаційним атакам на техногенну систему; здатність протистояти інформаційним та ментально-психологічним атакам на оперативного-керуючий персонал при прийнятті управлінських рішень. Усі ці аспекти оцінки ризиків мають як стратегічний, так й ігровий характер і визначають динаміку процесів у техногенних системах, а також рівень і характер впливу на екологічне середовище. Для вирішення цієї проблеми виділено, розв'язано та розроблено такі задачі та методи: визначено та оцінено актуальність проблеми мінімізації ризиків техногенних систем на екологічне середовище; проаналізовано літературні джерела, в яких розглядають цю проблему; сформульовано мету дослідження та методи розв'язання задач; проаналізовано причини і фактори виникнення конфліктних ситуацій як технічного, так й інформаційного характеру; проаналізовано і побудовано ігрові моделі стратегій управління; розроблено метод розв'язання конфліктів у техногенних системах; розроблено метод структуризації системи та її агрегації; розглянуто системну гру та спосіб її представлення; побудовано загальну схему взаємодії техногенних систем, які формують шкідливі викиди, з екологічним та соціальним середовищем, як основу вироблення координаційних стратегій екозахисту та технології глибокого перероблення відходів; виявлено нові техногенні характеристики та їхній характер і вплив на екологічне середовище. *Ключові слова:* система; гра; стратегія; екосистема; інформація; дані; управління; рішення; мета; прийняття рішень.

87.19.04.3630/237282. Вплив поліелементного складу батарейок на стан довкілля та визначення надійності екосистем. Петрушка І.М., Руда М.В., Гивлюд А.М., Коваль Н.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.64-70. - укр. УДК 049.3:574.4:581.526.

Здійснено класифікацію та стандартизацію хімічних джерел струму. Наведено результати паретто-аналізу показників небезпеки складу відпрацьованих алкалінових батарей. Реалізовано метод енергодисперсійного рентгенофлуоресцентного аналізу речовин. Відкориговано показники ступеня небезпеки з урахуванням частки (мас.%) кожного елемента досліджуваних батарейок та оцінено сумарні показники ступеня небезпеки поліелементного складу батарейок. Запропоновано новий підхід до оцінювання впливу не просто батарейки, як такої, а її полікомпонентного складу на стан довкілля, через визначення надійності екосистем, що дає змогу отримати кількісні показники стійкості та втрати природних екосистем, що можуть бути використані як індикатори стану довкілля, а відтак оцінки екологічної складової, важливої для визначення реального впливу поліелементного складу батарейок. В аспекті забезпечення переходу суспільства на засади сталого розвитку важливо оцінити ризики втрати, знищення екосистем, що тісно пов'язано з їхньою стійкістю. Стійкість екосистем розглянуто як здатність зберігати свою структуру і характер функціонування у просторі та часі за впливу змін умов зовнішнього середовища. На основі таких показників, які можна отримати за допомогою програмного забезпечення SimaPro, можливий розрахунок тих порогових величин, поза якими відбуваються негативні явища, прогнозування та моделювання ситуацій, картування джерел ризиків, моніторинг змін, а це дасть змогу виявити причини цих змін, або встановити чинники, що сповільнюють чи стримують наближення екосистем до критичного стану, тобто розробити превентивні заходи запобігання катастрофам. Використаний есо-індикатор 99 є одним із методів, який дає нам змогу прийняти одну оцінку для всього продукту - так званий екологічний індекс. Це сума всіх окремих еко-точок або часткових індексів для всіх процесів життєвого циклу. Обчислювальна процедура здійснюється шляхом підсумовування результатів зважування фаз життєвого циклу. *Ключові слова:* надійність; екосистема; батарейки; поліелементний склад; SimaPro; вплив.

87.19.04.3631/237311. Техно- й урбосистеми: методологічні підходи до оцінювання стану урбанізованого довкілля. Гнатів П.С., Бальковський В.В., Лопотич Н.Я., Дацко Т.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.82-87. - укр. УДК 502.757:581.52.

Наша доба характеризується невинним розвитком міст і виникненням проблем, пов'язаних із взаємовідносинами природи і суспільства. Одна з цих проблем - суперечність між зростанням міст, з одного боку, і прагненням зберегти живу природу та зв'язок людини з нею в міських і приміських територіях - з іншого. Сьогодні здебільшого процес урбанізації у світі відбувається екстенсивним шляхом, що властивий для аграрних і минулому країн. Його особливостями є швидкі темпи збільшення міського населення і виникнення багатьох нових міст. За екстенсивного шляху розвитку урбанізації зростання міст і формування міських структур залежить насамперед від потреб матеріального виробництва і, зокрема, екстенсивного характеру розвитку продуктивних сил суспільства. Це зумовило зростання інтенсивності та масштабів антропогенного впливу на природне довкілля і наблизило до небезпечного рубежу локальних і регіональних екокризис, практично до повсюдного посилення загрози катастрофічного руйнування середовища життя людей. Під час вирішення проблем природокористування доводиться виходити з визнання неможливості повного запобігання сьогодні й у майбутньому антропогенного впливу на природне середовище навіть за умови вдосконалювання виробництва й інших сфер людської діяльності. Тому на перше місце варто висувати здійснення системи заходів, спрямованих на збереження і відновлення природних ресурсів і якості довкілля, що запобігають прямому чи непрямому впливу наслідків урбанізації на природу і здоров'я людини. У містах і міських індустріальних агломераціях найвиразніше зосереджені різні види діяльності людини й різні форми соціо-економічної активності, в них фокусується найсильніший антропогенний вплив на внутрішнє середовище біогеосфери. Оскільки обґрунтованої теорії техногенезу та урбогенезу досі не існує, запропоновано власне бачення суті технічних, технологічних та урбаністичних систем з позиції як екології (екоцентризму), так і антропоцентризму. Для вирішення проблеми адекватної оцінки генези проблем міського довкілля та захисту екосистем від техногенезу сформульовано засадничі визначення, що таке технічні системи, технологічні системи та екосистеми. Розуміння природи цих систем, мети їх створення та функціонування дає реальні, науково-обґрунтовані важелі керування процесами, що теоретично можуть бути засадами гармонізації

зазвичай протилежних причин існування цих систем. Описано різноманітні впливи техносистем на екосистеми і, навпаки, екосистем, або їхніх окремих компонентів на техносистеми. Показано до чого може призвести втрата людиною керівної ролі у цих процесах. Доведено, що якість або параметричні особливості урбанізованого довкілля є емерджентним синергетичним результатом інтегрального впливу кожного з його технічних, технологічних, біотичних компонентів і самої людини на біогеосферу. *Ключові слова:* урбанізація; техногенез; демутація; системний аналіз; екосистема; природне довкілля; біогеосфера.

87.19.04.3632/237476. Перспективи використання систем підтримки прийняття рішень щодо оцінки та контролю рівня техногенного навантаження на довкілля. Волков А.І. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.32-41. - укр. УДК 504.42.

Мета. Формування банку даних, що відповідає рівню техногенного навантаження на довкілля, розробка програмного забезпечення керівництва банком даних та районування території України за рівнем техногенного навантаження на довкілля. Методи. В якості інструментів обробки просторово- координованих даних використаний ГІС-пакет QGIS та авторський програмний пакет Environmental Decision Support Systems. В якості математичного апарату застосовані алгоритми кластерного і факторного аналізу. Результати. Запропонований комплексний підхід до районування територій за багатовимірними критеріями. Запропонований інтегральний показник рівня техногенного навантаження на довкілля, що спирається на векторне представлення окремих показників техногенного навантаження. Виконана диференціація територій України за рівнем техногенного навантаження на окремі компоненти довкілля та запропонована методика розрахунку інтегрального показника рівня техногенного навантаження. Сформовано масив картографічного матеріалу, що характеризує стан довкілля України, та відповідну систему управління банком просторово-координованих даних. Із застосуванням мови об'єктно-орієнтованого програмування C++ був розроблений комплексний програмний пакет Environmental Decision Support Systems, з використанням якого було проведено районування території України з виявленням сприятливих зон для розширення селітебного, рекреаційного і природоохоронного секторів. Висновки. Виділені території з максимальним навантаженням на довкілля України. Результати районування території України за рівнем техногенного навантаження можуть бути застосовані відповідними організаціями, щодо планування природоохоронної діяльності на регіональному і державному рівнях тощо. *Ключові слова:* геоінформаційні моделі, системи підтримки, прийняття рішень, техногенне навантаження, довкілля.

87.19.04.3633/237485. Негативні впливи на природне середовище хімічних засобів, що використовуються проти патогенів картоплі (англ.). Bekhter A., Smigielski K. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.128-134. - укр. УДК 631.95.

Мета. Дослідження зосереджено на аналізі хімічних речовин, які найчастіше використовуються проти патогенів картоплі, та їх негативного впливу на водні та ґрунтові екосистеми, а також на пошук альтернативних рішень. Цей аспект є надзвичайно важливим, оскільки якість та кількість врожаю залежать головним чином від появи захворювань на плантаціях та умов зберігання врожаю. Найчастіше боротьба з патогенами здійснюється за допомогою фунгіцидів. Вони, у свою чергу, негативно впливають на водні та ґрунтові системи, що впливає на рівень родючості та якість продукції, що вирощуються. Результати. Аналіз показав негативний вплив фунгіцидів на ґрунт і водні екосистеми. Згідно з отриманими результатами, найбільш небезпечними є пропамокарб гідрохлорид, манкозєб, флуазинам і фамоксат. Примітно, що 30% хімічних речовин, представлених у цьому огляді, є надзвичайно токсичними, 38% - помірно токсичними, а 17% - токсичними. Встановлено, що повторне використання однакових фунгіцидів призводить до адаптації патогенів до активних речовин, тоді як їх заміна іншими хімічними речовинами призводить до додаткових витрат. Дослідження вказує на необхідність зміни існуючої стратегії захисту шляхом усунення найбільш небезпечних хімічних сполук для природи та доповнення програми захисту екологічно безпечними біопрепаратами. Запропоновано нову стратегію для боротьби з патогенами картоплі на основі компонентів, отриманих з вітчизняних рослин з високим потенціалом біологічної активності (наприклад, *Cirsium longa*, *Allium sativum*). Інноваційний підхід до захисту рослин - це використання природних, ефективних і безпечних технологій для зменшення або навіть усунення традиційних хімічних препаратів. Висновки. Щоб запобігти подальшій деградації природного навколишнього середовища, представлені хімікати повинні бути замінені ефективними природними речовинами, що демонструють антимікробну активність. Запобігання подальшою деградації навколишнього середовища, спричиненої розвитком сільського господарства, є надзвичайно важливим, оскільки якість і врожайність сільськогосподарських культур залежать від якості ґрунту, а якість культур впливає на здоров'я людини. *Ключові слова:* екологічні проблеми, насіння картоплі, картопля, фітопатогени, фунгіциди.

### 87.17 Забруднення і охорона атмосферного повітря

87.19.04.3634/234914. Про зменшення забруднення атмосфери опалювальними котельнями на твердому паливі. Воїнов О.П., Елькін Ю.Г. // Вісник Одеської держ. ак-мії буд-ва та архітектури. Одеса: Одеська державна ак-мія буд-ва та архітектури, 2018, №73, С.143-149. - рос. УДК 504.064.38: 621.

Світове виробництво здійснює на природне середовище все зростаючий багатосторонній шкідливий вплив. Забруднення атмосфери, особливо летючою золою, що викидається котельнями на твердому паливі, досягло нестерпно високого рівня. В енергетиці України, згідно з прогнозом, частка твердого палива в її паливному балансі буде істотно зростати. Отже, буде збільшуватися кількість летючої золи, що виноситься газами з топків котлів. У сфері теплопостачання, що буває опалювальними котельнями на твердому паливі, сформувалася проблема зменшення викиду летючої золи. Згідно з прогнозом, у видимій перспективі очікується загострення цієї проблеми. Її вирішення можливе шляхом забезпечення вискоефективного процесу уловлювання золи на виході продуктів згоряння палива з котла в атмосферу. Складність і масштабність проблеми обумовлені труднощами процесу виведення дрібнодисперсних частинок золи з потоку топкових газів і високою чисельністю парку опалювальних котлів. Проблема містить ряд складних комплексних завдань: розробка і організація виробництва нових вискоефективних золоуловлювачів (циклонів, скрубєрів, електрофільтрів), проектна розробка комплектів вузлів

газоочистки на існуючих і на створюваних нових котлах на твердому паливі, впровадження нових вузлів газоочистки. Рішення задач проблеми широкого застосування газоочищувачів для твердопаливних котелень має спиратися на використання накопиченого досвіду і на результати нових науково-технічних розробок в цій сфері. Дослідження задач проблеми свідчить про наявність можливостей здійснити у видимій перспективі їх рішення. Таким чином, опалювальні твердопаливні котельні здійснюють все зростаючий шкідливий вплив на атмосферу. Подальше збільшення частки твердого палива в паливному балансі вітчизняної енергетики загострює актуальність проблеми захисту атмосфери від забруднення летючою золою. Сформована проблема зменшення викиду золи твердопаливними котельнями стала невідкладною. Спираючись на досвід вітчизняної енергетики та існуючі кадрові та науково-виробничі ресурси, слід вважати реальною можливість у видимій перспективі скоротити ступінь забруднення атмосфери золою з боку опалювальних котелень на твердому паливі. *Ключові слова:* опалювальна котельня, забруднення атмосфери, тверде паливо, зола, золовловлювання.

87.19.04.3635/234992. Аналітично-імітаційне моделювання впливу всіх видів виробництв на стан атмосфери та шляхи його поліпшення. Прилипко О.І., Овезгельдієв А.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.96-99. - укр. УДК 519.8.

Створена математична модель, яка визначає залежність за деякий період часу загальної кількості викидів забруднюючих речовин у атмосферу від усіх видів виробничої діяльності людей, що використовують різні види палива. Дана залежність визначається терміном загального функціонування виробництв, терміном експлуатації їх обладнання, а також регулюванням кількості спожитого палива, модернізацією виробництв, встановленням додаткового очисного обладнання та оптимізацією міжгалузевих зв'язків між різними виробництвами. В роботі знайдено загальні залежності між витратою палива та викидами забруднюючих речовин за певний період часу. Проаналізовано можливості мінімізації витрат палива, а також викидів забруднюючих речовин за рахунок регулювання факторів, що визначають цю мінімізацію. Запропоновано конкретні дії щодо зменшення викидів забруднюючих речовин у атмосферу. *Ключові слова:* екологія; атмосфера; підприємство; математична модель; прогнозування; паливо; забруднюючі речовини.

87.19.04.3636/235564. Оцінка екологічних ризиків від забруднення повітря міст Китаю. Максименко Н.В., Пономаренко П.Р. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.28-39. - англ. УДК 504.3.054+914 919(912.438).

Проблема забруднення атмосферного повітря міст Китаю відома далеко за його межами. Вона, навіть, поставила під загрозу проведення ХХІХ Олімпійських ігор у 2008 році. Мета роботи: на основі оцінки забруднення атмосферного повітря міст Пекін, Ченду і Санья (КНР) визначити екологічні ризики для населення. Робота виконувалась на основі даних китайської он-лайн платформи "PM2.5 lishishuju" щодо стану забруднення атмосферного повітря міст Китаю. Проведено порівняльну оцінку вмісту забруднюючих речовин у повітрі та розраховано екологічний ризик для населення цих міст. Розрахунок екологічного ризику зроблено у відповідності до методики, яка використовується для оцінки ризику для здоров'я населення, що зазнає впливу хімічних речовин, забруднюючих довкілля при інгаляційному надходженні речовин до організму людини. Обраховано ризик шляхом порівняння фактичного рівня експозиції з безпечним рівнем впливу та визначення коефіцієнту небезпеки впливу речовини. За результатами розрахунків здійснено ранжування речовини, що забруднюють повітря за величиною коефіцієнту небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів. Результати дослідження показали, що рівень загального ризику для м. Пекін складає 11,6; для м. Ченду - 26,4; для м. Санья - 4,5. В усіх досліджуваних містах загальний рівень неканцерогенного ризику перевищує граничну прийнятну величину - 1. Найбільший внесок у сумарний неканцерогенний ризик вносять такі елементи: у м. Пекін - завислі речовини (PM 2,5) - 40%, у м. Ченду - завислі речовини (PM 2,5) - 73%, у м. Санья - озон (O3) - 52%. Зазначені речовини обумовлюють імовірність розвитку негативних ефектів у різних органах і системах організму людини. Тому необхідно розглядати окрім загального рівня ризику, ще й вплив на критичні органи і системи. Результати дослідження показали, що найбільш уразливими в умовах забруднення атмосферного повітря досліджуваних міст є органи дихання. Найнебезпечніше перевищення спостерігається в м. Ченду - 26,11. Негативний вплив на серцево-судинну систему відбувається в двох містах: Ченду - 2,35 та Пекіні - 2,30; на розвиток людини діапазон значення ризику розвитку неканцерогенних ефектів складає від 2,30 до 2,35 у м. Пекін та м. Ченду, в м.Санья значення ризику не перевищують допустимий рівень. *Ключові слова:* атмосферне повітря, забруднення, он-лайн моніторинг, завислі речовини, озон, екологічний ризик, Пекін, Ченду, Санья, Китай.

87.19.04.3637/235622. Впровадження Директив ЄС для вирішення проблеми азотного забруднення атмосферного повітря в Україні. Медінець С.В., Медінець В.І., Ковальова Н.В., Солтис І.Є. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.6-18. - укр. УДК 04.064.36:574(262.5).

Мета. Аналіз вимог законодавства ЄС у вирішенні проблеми азотного навантаження на атмосферне повітря з урахуванням впровадження відповідних Директив ЄС в Україні за умовами Угоди про асоціацію з ЄС. Результати. Проведено огляд законодавчо-правової бази України та керуючих документів ЄС щодо якості атмосферного повітря, його моніторингу, контролю викидів, впровадженню запобіжних мір у відношенні до емісій азотовмісних сполук. Проаналізовано недоліки існуючої відповідної законодавчої бази в ЄС. Показано, що імплементація проаналізованих Директив в Україні гальмується внаслідок відсутності активних дій щодо гармонізації чинного та прийняття нового необхідного законодавства. Проведений аналіз стану національної законодавчої бази стосовно проблеми азотного навантаження показав, що вона зараз практично відсутня в Україні. Для ефективного впровадження в Україні директив ЄС, які регламентують вимоги до якості атмосферного повітря, необхідно насамперед розробити відповідне національне законодавство, створити практично нову комплексну систему об'єктивного контролю та моніторингу вмісту азотних та інших сполук в атмосферному повітрі та емісій від основних джерел. Запропоновано для підвищення обізнаності населення, науковців та користувачів проводити семінари з фермерами, представниками промисловості та населенням для підвищення свідомості щодо шляхів зі скорочення азотного навантаження на екосистеми та уникнення погіршення ситуації в найближчому майбутньому. Показано,

що для успішного впровадження діючих керуючих документів ЄС і планування реальних заходів треба використовувати екосистемний підхід з урахуванням особливостей біогеохімічних циклів азоту в різних екосистемах з обов'язковим централізованим контролем спеціально створеної міжвідомчої Агенції, яка повинна забезпечувати комплексний підхід та до складу якої повинні бути залучені представники різних міністерств та провідні вчені. Висновки. Запропоновано розробити дорожні карти щодо законодавчого забезпечення впровадження кожної з директив ЄС, які визначають вимоги до систем моніторингу і оцінки якості атмосферного повітря та емісії сполук азоту в атмосферу від різних джерел, насамперед з агросектору, транспорту та енергетики. Україна має потенційний шанс уникнути помилок ЄС та реалізувати впровадження з урахуванням сучасних знань про особливості біогеохімічних циклів азоту в різних екосистемах. *Ключові слова:* забруднення атмосфери, якість повітря, азотне навантаження, Директиви ЄС, моніторинг, агрогосподарча діяльність.

87.19.04.3638/235628. Аналіз техногенного навантаження на повітряний басейн окремих промислово-міських агломерацій Східної України (на прикладі міста Дніпро). Чугай А.В., Чернякова О.І., Базика Ю.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.75-81. - укр. УДК 04.3.054.

Мета. Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря м. Дніпро в сучасних умовах і техногенного навантаження на повітряний басейн Дніпропетровської області. Методи. Статистичні. Результати. Обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в 4 рази більше викидів від пересувних джерел. Максимальні значення викидів забруднюючих речовин відзначаються для підприємств переробної і добувної галузі. Виконано оцінку рівня забруднення атмосферного повітря м. Дніпро. За період дослідження відзначається збільшення рівня забруднення м. Дніпро. До речовин, по яких постійно якість атмосферного повітря не відповідає нормативам, відносяться пил, діоксид азоту і формальдегід. Рівень забруднення атмосферного повітря можна класифікувати як "забруднений" - як "сильно забруднений". Розраховано модуль техногенного навантаження на повітряний басейн Дніпропетровської області і м. Дніпро. Показник техногенного навантаження по Дніпропетровській області від стаціонарних джерел значно перевищує цей же від пересувних. У м. Дніпро рівень техногенного навантаження на порядок перевищує відповідний у області. Це свідчить про значний рівень техногенного навантаження на повітряний басейн м. Дніпро саме від стаціонарних джерел. При цьому обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел по області порівняно з м. Дніпро на порядок вище, а площа області - на два порядки. Відзначено зменшення рівня техногенного навантаження на повітряний басейн Дніпропетровської області в цілому. Висновки. Дніпропетровська область відноситься до регіонів зі значним промисловим потенціалом. Першочерговими завданнями щодо покращення стану повітряного басейну є розробка заходів щодо зменшення обсягів викидів від стаціонарних джерел, а також оптимізація системи моніторингу з метою визначення переліку пріоритетних забруднюючих речовин. *Ключові слова:* оцінка якості, атмосферне повітря, модуль навантаження, забруднююча речовина.

87.19.04.3639/236917. Аналіз забруднення атмосферного повітря міських територій. Коваленко Л.О., Фоменко Г.Р. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.220-223. - укр. УДК 504.064.3:574+528.4.

У статті проведено аналіз стану забруднення атмосферного повітря міста Харкова та населених пунктів Харківської області. Розглянута необхідність постійних спостережень за екологічним станом міських територій. Запропоновані заходи щодо зниження шкідливого впливу вихлопних газів автомобільного транспорту в індустріально розвинених містах України. *Ключові слова:* навколишнє середовище, міські території, автомобільні дороги, автомобільний транспорт, забруднюючі речовини.

87.19.04.3640/237189. Аналіз забруднення атмосферних опадів домішками на вулицях міста. Герецун Г.М., Масікевич Ю.Г., Гольонко Р.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.66-69. - укр. УДК 504.5:551.577.13.

Проведено аналіз даних моніторингу атмосферних опадів. Виявлено утворення локальних осередків підвищеного забруднення атмосферного повітря, що зумовлює трансформацію хімічного складу опадів. Це супроводжується перерозподілом кількостей основних іонів та закисленням атмосферних опадів. З'ясовано, що атмосферні опади в межах активного впливу автотранспортних комплексів утворюють екологічно небезпечні модифікації, які переносять на підстилаючу поверхню придорожньої зони весь комплекс забруднень. Вміст домішок, порівняно із фоновією територією, зростає на 15-30%. Встановлено кореляційні залежності між компонентами. На основі аналізу кількості переважаючих компонентів та їх кореляційних взаємозв'язків показано переважання континентального впливу з високою антропогенною складовою у формуванні складу опадів. Отримано кінетичні закономірності вимивання сульфатів і нітратів. Встановлено, що найбільш небезпечними, з погляду екологічної безпеки, є перші хвилини випадання дощів. Показано, що спостерігають помітне зменшення концентрації сульфатів і нітратів у воді дощових опадів зі збільшенням тривалості опадів. Запропоновано кількісну оцінку можливих проявів екологічної небезпеки, зумовленої атмосферними опадами. *Ключові слова:* моніторинг опадів; хімічний склад; урбанізована територія; екологічна безпека.

## 87.19 Забруднення і охорона вод на суші, морів і океанів

87.19.04.3641/235570. Вплив урболашафтною геосистеми на сольовий склад річкових вод. Ричак Н.Л., Богатир В.О. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.112-122. - укр. УДК 911+ 504.

Мета. Дослідити сольовий склад у водах річок м. Харкова, які є складовою урболашафтною геосистеми. Методи. Потенціалометричний, графіметричний, титрування. Результати. На основі аналізу 42 проб поверхневих вод, відібраних у різні гідрологічні режими із трьох річок, що протікають через м. Харків, виявлено, що концентрація хлоридів у воді у різних гідрологічних режимах є надзвичайно мінливою, спостерігається тенденція до їх зростання;



але встановлений вміст не перевищує екологічні нормативи. Визначено, що концентрації кальцію і магнію у річкових вода є низькі та спостерігається стійка тенденція до зниження їх вмісту. Загальний приріст хлоридів р. Харків на кінець водопілля становив 158,31 %, під час осіннього паводку - 105,26 % і на початку водопілля - 37,14 %. У водах р. Лопань загальний приріст хлоридів на кінець водопілля становив 86,67 %, під час осіннього паводку - 56,69 %, на початку водопілля - 72,22 %. Загальний приріст хлоридів у р. Уди на кінець водопілля становив 42,05 %, під час осіннього паводку лише 0,89 %, а на початку водопілля - 12,5 %. Стосовно сульфатів: на кінець водопілля у р. Харків, знизився на 7,46 % а під час осіннього паводку майже не змінився (збільшився на 0,27 %); у р. Лопань вміст сульфатів на кінець водопілля знизився на 1,13 %, а під час осіннього паводку - на 10,03%; у р. Уди, в межах м. Харкова, на кінець водопілля вміст збільшився на 55,95 %, а під час осіннього паводку на 31,43 %. Висновки. Виявлено, що концентрація хлоридів у воді в різних гідрологічних режимах надзвичайно мінлива, спостерігається тенденція до їх зростання, їх зміст не перевищує екологічні нормативи; визначено, що концентрації кальцію і магнію в річкових вода низькі і спостерігається стійка тенденція до зниження їх вмісту *Ключові слова*: загальна мінералізація, гідрологічні режими, сульфати, хлориди, катіони магнію, катіони кальцію.

87.19.04.3642/235627. Економічні наслідки антропогенного забруднення водних об'єктів (на прикладі Печенізького водосховища). Крайнюков О.М., Тімченко В.Д. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.66-74. - англ. УДК 574.64:504.064.

Мета. Опрацювання сучасних праць, пов'язаних із дослідженням забруднення водних об'єктів органічними та неорганічними речовинами, в яких розглядаються питання взаємозв'язку зниження рибопродуктивності внаслідок загибелі кормових організмів. На основі результатів експериментальних досліджень впливу антропогенного забруднення на життєдіяльність кормових організмів здійснити розрахунок збитків, заподіяних водним об'єктам за показником зниження біопродуктивності на прикладі Печенізького водосховища. Методи. З метою отримання даних для розрахунків збитків, заподіяних Печенізькому водосховищу за показником виліву товарної риби, які використовують в якості природних кормів організми зоопланктону і зообентосу, були виконані токсикологічні дослідження проб води, що відбиралась на чотирьох різних за гідрологічними і морфологічними ознаками ділянках Печенізького водосховища. Біотестування проб води проводили з використанням в якості тест - об'єктів кормових організмів для риб - представники зоопланктону (*Daphnia Magna* Straus) та зообентосу - личинки комах (*Chironomus dorsalis* Meig.). Результати. Розраховано збитки, що заподіяні Печенізькому водосховищу за показником зменшення обсягів виліву трьох видів риб (короп, лящ, карась) внаслідок загибелі кормових організмів та розмір заподіяної шкоди Печенізькому водосховищу за показником зменшення обсягу виліву товарної риби (у вартісному вигляді). Висновки. Показано, що внаслідок забруднення водосховища спостерігається накопичення важких металів в кормових організмах та відбувається хронічний кумулятивний токсикоз, що призводить до їх загибелі. У зв'язку з цим, одним із головних чинників зниження виліву таких видів риб як карась, короп, лящ та інших, є зменшення біомаси кормових організмів, зокрема, представників зоопланктону і зообентосу. *Ключові слова*: водний об'єкт, екологічний стан, якість води, біотестування, економічний збиток.

87.19.04.3643/235856. Роль поверхнево активних речовин, синтезованих у різних умовах культивування *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccini* IMB B-7405 у деструкції нафтових забруднень. Пирог Т.П., Антонюк С.Б., Никитюк Л.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №4, т.23, С.35-43. - укр. УДК 759.873.088.5:661.185.

У статті досліджено вплив поверхнево-активних речовин (ПАР), синтезованих за умов росту *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccini* IMB B-7405 на традиційних субстратах і промислових відходах, на розкладання нафти у воді (2,6-6 г/л) та ґрунті (20 г/кг), у тому числі й за наявності важких токсичних металів (0,01-0,5 мМ  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ). Встановлено, що найвищий ступінь деструкції нафтових забруднень (до 95 %) спостерігався за наявності культуральної рідини після вирощування досліджуваних штамів на гексадекані та рідких парафінах. Внесення  $\text{Cu}^{2+}$  (0,1-0,5 мМ) в експоненційній фазі росту штамів IMB B-7241 і IMB Ac-5017 на неуглеводневих субстратах (етанол, відпрацьована олія) супроводжувалося утворенням ПАР, після обробки якими забруднених нафтою та важкими металами води і ґрунту ступінь розкладання нафти підвищувався на 8-15% порівняно з використанням препаратів ПАР, синтезованих у середовищі без катіонів міді. Інтенсифікація деструкції нафти за наявності таких ПАР може бути зумовлена активуючим впливом  $\text{Cu}^{2+}$  на активність алкангідроксилази (перший фермент катаболізму налканів у штамів-продуцентів) і, як наслідок, попередньою адаптацією клітин до споживання вуглеводнів нафти. *Ключові слова*: *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017, *Nocardia vaccini* IMB B-7405, поверхнево-активні речовини, традиційні субстрати і промислові відходи, деструкція нафти.

87.19.04.3644/237482. Оцінювання економічних наслідків антропогенного забруднення водних об'єктів (на прикладі В'ялівського водосховища). Крайнюков О.М., Тімченко В.Д. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.97-103. - укр. УДК 574.64:504.064.

Мета. Провести еколого-токсикологічну оцінку якості поверхневих вод та донних відкладів В'ялівського водосховища та на основі отриманих результатів експериментальних досліджень впливу антропогенного забруднення на життєдіяльність кормових організмів здійснити розрахунок збитків, заподіяних водним об'єктам за показником зниження біопродуктивності на прикладі В'ялівського водосховища. Методи. Біотестування проб води проводили з використанням в якості тест - об'єктів кормових організмів для риб - представники зоопланктону (*Seriodaphnia affinis* Lilljeborg) та зообентосу - личинки комах (*Chironomus dorsalis* Meig.). Для розрахунків збитків, заподіяних В'ялівському водосховищу використовували методику розрахунку розміру компенсації шкоди, заподіяної рибному господарству внаслідок порушення законодавства про охорону, використання і відтворення водних біоресурсів. Результати. За результатами визначення токсичності поверхневих вод та донних відкладів розраховано збитки, заподіяні В'ялівському водосховищу за показником зниження рибопродуктивності внаслідок загибелі кормових організмів для риб. Висновки. Проведені токсикологічні дослідження поверхневих вод та донних відкладів В'ялівського водосховища виявили наявність токсичних властивостей досліджуваних об'єктів, що може

спричинити зменшення біомаси кормових організмів аборигенних видів риб даного водосховища. *Ключові слова:* водний об'єкт, екологічний стан, якість води, біотестування, економічний збиток.

87.19.04.3645/237483. Дослідження концентрацій біогенних речовин та їх зв'язок зі стоком р. Сіверський Донець у межах Харківської області. Бірюков О.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.104-115. - укр. УДК 551.5+556.531.4-556.561.

Мета роботи - дослідити просторово-часову зміну стоку води, концентрації біогенних речовин у воді та встановлення зв'язку між ними, на р. Сіверський Донець. Методи. Статистичний аналіз. Результати. Для дослідження динаміки стоку води та змін середньорічних концентрацій біогенних елементів у річці Сіверський Донець вибрані пости: на кордоні з Російською Федерацією (с. Огірцеве); Печенізьке водосховище; м. Чугуїв; м. Зміїв. Для виявлення закономірностей у циклічних коливань стоку використано хронологічні та згладжені, за допомогою лінійного фільтру, часові ряди за періоди 1923-2016 рр. Періодичність фаз водності в середньому становить 3-5 років. Середні багаторічні концентрації фосфатів по постах знаходяться в інтервалі 0,65-1,96 мг/дм<sup>3</sup>, і коефіцієнт варіації 0,2, тобто мінливість фосфатів незначна. Середня концентрація нітритів по постах, за весь період спостережень змінюється у інтервалі 0,046-0,26 мг/дм<sup>3</sup>, а коефіцієнт варіації нітритів змінюється в межах 0,6-0,9, що вказує на мінливість показника у часі. Середні багаторічні концентрації нітратів по постах змінюються в інтервалі 0,71-4,96 мг/дм<sup>3</sup>, а коефіцієнт варіації нітратів становить 0,9. Висновки. Середньорічна концентрація біогенних речовин, на вказаних постах не має зв'язку з циклічністю водності річки, крім посту Печенізьке водосховище, де концентрація нітритів і фосфатів змінюються синхронно із середньорічними витратами води. *Ключові слова:* водність, концентрація, нітрити, нітрати, фосфати, варіація.

87.19.04.3646/237905. Заходи з аерації та біологічного очищення водних мас озера Басів Кут в місті Рівне. Ольховик О.І., Данилюк І.В., Ольховик Б.Є. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.33-39. - укр. УДК 628.35.

Пропонуються інноваційні способи підвищення кількості вільного кисню та біологічного очищення води в озері Басів Кут. *Ключові слова:* аерація води, вітрогенератор, біологічне очищення.

87.19.04.3647/237907. Асиміляційний потенціал ряскових та перспективи його використання при очищенні оборотної води УЗВ. Гроховська Ю.Р., Кононцев С.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2018, №1(81), С.49-54. - укр. УДК 628.35.

Досліджено особливості поширення видів ряскових (Alismatales: Araceae: Lemnoideae) на ділянках забрудненої малої річки Устя (бас. Горині). Встановлено вміст у фітомасі Нітрогену, Фосфору та важких металів. Обґрунтовано використання ряскових для видалення біогенних елементів з оборотної води УЗВ. *Ключові слова:* біологічне очищення води, УЗВ, видалення макроелементів.

87.19.04.3648/238426. Стан вітчизняного морського середовища: проблеми та можливі шляхи їх подолання. Петренко О.І., Шматок Ю.В. // Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2017, №2(78), С.63-72. - укр. УДК 656.071.4:591.5. Розглянуті екологічні проблеми морського середовища та джерела їх створення. Визначений взаємозв'язок між шляхами забруднення та наслідками для навколишнього середовища. Запропоновані заходи та напрями зниження забруднення морського середовища судноплаством та морськими портами. Визначена необхідність впровадження екологічного управління в діяльність морських портів. *Ключові слова:* морське середовище, екологічне управління, морський порт, суднопластво, шляхи забруднення, наслідки забруднення, природне середовище.

## 87.21 Охорона ґрунтів

87.19.04.3649/235000. Зміна фізико-хімічного складу ґрунтів у зоні техногенного впливу в міських умовах. Зуєвська Н.В., Шайдецька Л.В., Булітко К.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №1(79), С.160-165. - укр. УДК 624.131 (547.022).

Розглядається застосування методу горизонтального направлено буріння для спорудження комунікаційних мереж в умовах щільної київської міської забудови. Основними перевагами цієї сучасної технології прокладки трубопроводів різного діаметру в складних гідрогеологічних умовах є висока точність проходки під постійним контролем траєкторії, можливість проведення робіт незалежно від сезону і проведення робіт в обмеженому просторі без порушення наземних конструкцій які вже існують. Найбільш поширена глибина проведення ГНБ в міських умовах становить близько 2-3 м. В результаті інтенсивного антропогенного і техногенного впливу в міських ґрунтах розвиваються негативні процеси, які погіршують їх міцносні характеристики за рахунок розущільнення, порушення водно-повітряного і теплового балансу, хімічного і біологічного забруднення і призводять до активних поверхневих деформацій в місцях застосування горизонтального направлено буріння. Негативним моментом є те, що після проведення досипки ґрунту та ремонту поверхні, ці просадні процеси не припиняються з часом і продовжують руйнування поверхні. Метою проведення досліджень, представлених в статті, було встановлення причин продовження активного деформаційного процесу ґрунтового середовища після спорудження комунікаційних мереж з застосуванням методу горизонтального направлено буріння. Більшість каналізаційних мереж знаходяться в межах зони впливу автошляхів, тому дослідження ґрунтів проводились неподалік від їх близькості, зразки відбиралися на різних глибинах, щоб врахувати техногенний вплив людини на деформаційні властивості ґрунтових основ. Для проведення якісного та кількісного аналізу складу речовин в ґрунтах застосовувався рентгенофлуоресцентний спектральний аналіз, який є неруйнівним експресним методом визначення елементного складу. Для визначення вмісту нафтопродуктів було використано ядерно магнітно-резонансну спектроскопію. Дослідження проводились з метою визначення солевмісту ґрунтів та їх елементного

складу в залежності від глибини та визначення вмісту нафтопродуктів, які можуть знижувати несучу спроможність ґрунтів та впливати на їх деформацію. *Ключові слова:* антропогенний і техногенний вплив; вміст солей в ґрунтах; міський ґрунт; горизонтальне направлене буріння (ГНБ; інженерні комунікації).

87.19.04.3650/235562. Про ґрунтоохоронну інформацію, етику і етичні норми. Тітенко Г.В., Медведєв В.В. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30, С.6-16. - укр. УДК 502.65.

Мета - визначити деякі моральні норми етичної поведінки як основу раціонального використання і охорони ґрунтів. Дбайливе і турботливе відношення до ґрунту, екологічний імператив - внутрішня потреба керівника, землекористувача і вченого. У взаєминах "держжава-землекористувач" повинні бути виключені дії, що шкодять ґрунту. Обговорено питання, як допомогти землевласнику використовувати інформацію, спрямовану на збереження ґрунтового покриву, як досягти прибутковості сільськогосподарського підприємства, не порушивши якість ґрунтового покриву, які дії повинна здійснити держава, щоб ґрунтоохоронні рекомендації вчених знайшли дорогу в практику, що важливіше продуктивна чи екологічна функції ґрунтового покриву. Примусово-заохочувальний принцип ставлення держави до землекористувача і субсидування сільськогосподарської діяльності повинні стати головними у ґрунтоохоронній стратегії держави. *Ключові слова:* взаємини "держжава-землекористувач", етичні норми, ґрунтоохоронна інформація.

87.19.04.3651/236177. Перспективи відтворення та рекреаційного використання порушених земель внаслідок сірчаних розробок (на прикладі території Яворівського сірчаного кар'єру). Кучерявий В.П., Копій М.Л. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.167-172. - укр. УДК 630\*232.22 +630\*165.5. Охарактеризовано основні стадії формування території Яворівського сірчаного кар'єру та виділено кілька видів панівних ландшафтів. Проведено соціологічне опитування респондентів шляхом анкетування щодо облаштування та ревіталізації території навколо кар'єру шляхом створення рекреаційних об'єктів. Здійснено аналіз основних напрямків створення рекреаційної зони на досліджуваній території. На основі статистичних даних динаміки розвитку Яворівського району, проведено оцінку сучасного стану окремих показників діяльності. На підставі отриманих результатів запропоновано систему заходів щодо відновлення порушених земель, покращення екологічної ситуації на цій території та формування сприятливого інвестиційного клімату для створення відпочинкових і спортивно-оздоровчих комплексів на території аналізованого об'єкта. Запропоновано зосередити особливу увагу на створенні в межах порушених ландшафтів лісових масивів, парків і лісопарків. *Ключові слова:* порушені землі, рекреаційна територія, соціологічне опитування.

87.19.04.3652/236897. Визначення об'ємної конфігурації забруднення ґрунтових компонентів точковим джерелом хлорорганічних пестицидів. Катков М. В., Юрченко А.І., Буланова А.А. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.101-105. - укр. УДК 519.63: 632.95: 504.53.

У роботі наводиться послідовність процесу значного зменшення кількості відбору та аналізу проб ґрунтових компонентів, забруднених хлорорганічними пестицидами, на основі експоненційної залежності між їх концентрацією, глибиною проникнення в ґрунт і відстанню від центру (точки) забруднення, подальший математичний аналіз даних концентрації і розрахунок об'ємної конфігурації ґрунтових компонентів забруднених хлорорганічними пестицидами до їх гранично допустимої концентрації. *Ключові слова:* малий склад, хлорорганічні пестициди, точкове джерело, забруднення, ґрунтові компоненти проби, експоненціальна залежність, детермінація, об'ємна конфігурація.

87.19.04.3653/236898. Визначення об'ємної конфігурації забруднення ґрунтових компонентів лінійним джерелом хлорорганічних пестицидів. Катков М.В., Юрченко А.І., Буланова А.А. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.106-111. - укр. УДК 519.63: 632.95: 504.53.

У роботі наведений спосіб, який дозволяє визначити об'ємну конфігурацію забруднення ґрунтових компонентів лінійним джерелом хлорорганічних пестицидів понад їх гранично допустимі концентрації при обмеженій кількості даних натурних досліджень. Робота проведена на основі даних відбору та аналізу проб ґрунтових компонентів забруднених хлорорганічними пестицидами і математичного аналізу концентрацій забруднення як функції відстані і глибини відбору досліджуваних проб від центру лінійного забруднення. *Ключові слова:* територія великих складів, хлорорганічні пестициди, лінійне джерело, забруднення, ґрунтові компоненти, об'ємна конфігурація, регресійна залежність.

87.19.04.3654/237144. Систематизація видів відходів на землях промисловості. Трегуб М.В., Чайка Т.М. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №69, С.419-426. - укр. УДК 528.4:332.3.

Визначено роль і місце земель промисловості серед інших категорій, а також особливості використання земель видобувної промисловості, яка наносить найбільш негативного впливу на навколишнє природне середовище. Систематизовано види відходів промислових підприємств, а також визначений їх вплив на навколишнє природне середовище. Окреслені напрями проведення моніторингу земель, на яких знаходяться відходи промислових підприємств. *Ключові слова:* землі промисловості, відходи вугледобувної промисловості, моніторинг земель.

87.19.04.3655/237283. Вплив галітових відходів калійних родовищ Прикарпаття на техногенне засолення ґрунтів та фітоценоз. Манюк О.Р., Михайлюк Ю.Д., Манюк М.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.71-75. - укр. УДК 630.27:632.

Проаналізовано вплив галітових відходів Домбровського кар'єру Калуш-Голинського родовища калійних солей на ґрунти та рослинний покрив. Способом експериментальних досліджень на піддослідних ділянках у водяній витяжці визначено вміст: хлоридів - аргентометричним методом за Мором; іонів кальцію і магнію - тригонометричним

методом; сульфатів - турбидометричним методом; рН соляної витяжки - потенціометрично; суми поглинутих основ - за Каппеном; рухомого фосфору - за методом Кірсанова; гумусу - за Нікітином. Як індикатор стресової ситуації рослин використано концентрацію аскорбінової кислоти та катаклазу. Встановлено істотне олужнення ґрунтів, яке пов'язане з постійним поступленням і перерозподілом лужних іонів із солевідвалу. З'ясовано, що каталазна активність ґрунтових мікроорганізмів знижується під впливом засолення. Відзначено зменшення активності ферменту пропорційно концентрації хлорид-іону. Встановлено пригнічуючий вплив засолення на корінь рослин. Відзначено пропорційне зростання ступеня пригнічення на розвиток кореневої системи рослин із зростанням концентрації солей. Виявлено, що під впливом засолення відбувається гальмування біосинтезу фотосинтетичних пігментів. Встановлено, що у паростках пшениці спостерігається зниження вмісту аскорбінової кислоти залежно від рівня забруднення галітовими солями, оскільки аскорбінова кислота витрачається на інгібування вільних радикалів, які утворюються внаслідок забруднення. *Ключові слова:* галітові відходи; фітоценоз; розсоли; довкілля.

87.19.04.3656/237486. Протиерозійна оптимізація території аграрних господарств на прикладі Харківської області, Україна. Круглов О.В., Коляда В.П., Ачасова А.О., Назарок П.Г., Шевченко М.В. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.135-143. - укр. УДК 631.41.

Мета. Показати послідовність дій по протиерозійній оптимізації структури землекористування на прикладі агропідприємств Харківської області та подальші шляхи підвищення її ефективності. Методи. Картографічні, статистичні, геоінформаційного аналізу, математичного моделювання, магніторозвідка. Результати та висновки. Показаний приклад протиерозійної оптимізації землекористування на основі математичного моделювання потенційного змиву ґрунту за різних умов землекористування для трьох типових фермерських господарств Харківської області (Україна). Моделювання проводили за моделлю Ц. Мірцхулави із використанням цифрових моделей рельєфу в середовищі ArcGIS. Використання ГІС для проведення моделювання та візуалізації результатів дозволяє виділити найбільш ерозійно небезпечні ділянки та здійснити індивідуальний підбір сівозмін для кожного господарства. Виявлена в результаті моделювання потенційна загроза ерозії може бути попереджена за допомогою організаційних та агротехнічних заходів, що потребує від господарства мінімальних економічних витрат. Запропоновано шляхи перевірки ефективності агролісомеліоративних заходів з застосуванням методів та засобів магніторозвідки. Висновки. Протиерозійна оптимізація землекористування дозволяє досягти допустимих значень змиву ґрунту на всіх полях досліджених господарств. При цьому втрати ґрунту зменшуються, залежно від початкового рівня небезпеки та ступеня трансформації сівозміни від 10 % на схилах до 1,5°, до 4,2 разів на ускладнених ділянках. *Ключові слова:* водна ерозія, ГІС, змив ґрунту, магніторозвідка, моделювання водної ерозії, оптимізація землекористування, сівозміни.

### 87.26 Вплив забрудненості довкілля на стан природних екосистем, популяцій і організмів рослинного і тваринного світу

87.19.04.3657/236052. Дослідження акумуляції важких металів у м'якому тілі прісноводних молюсків роду Anodonta. Головка М.П., Головка Т.М., Геліх А.О. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2018, №5, т.24, С.32-37. - укр. УДК 664.952 .957.

У статті досліджено особливості накопичення важких металів в екосистемах рибницьких ставів у Сумській області. Визначено особливості накопичення і розподілу важких металів у м'якому тілі прісноводних молюсків роду Anodonta. Наведені результати досліджень свідчать про відповідність концентрації важких металів у досліджуваних компонентах екосистеми рибницького ставу існуючим нормам. Вміст важких металів (кадмію, плюмбуму, цинку і купруму) в м'якому тілі досліджуваних видів молюсків не перевищував нормативних значень. Досліджено шляхи надходження та акумулювання важких металів у м'якому тілі прісноводних молюсків роду Anodonta. Проаналізовано залежність їх проникнення та накопичення залежно від способу живлення та властивостей іонів металів. Визначено ступінь акумуляції металів у тканинах молюсків відносно вмісту елементів у воді. Розрахований коефіцієнт біологічного накопичення (КБН), під яким розуміють відношення концентрації важких металів у м'якому тілі прісноводних молюсків до їх кількісного вмісту в навколишньому середовищі. Доведено, що концентрації важких та інших токсичних іонів металів у досліджуваних складових гідроекосистеми водоймища корелюють з їх нормативним значенням. Вміст важких металів у тканинах досліджуваних видів молюсків перебуває в межах допустимих норм. Визначено, що коефіцієнти біологічного накопичення свідчать не тільки про забруднення середовища цими металами, але й про біологічну доступність їх іонів у таких умовах, а також вказують на невисоку акумуляцію мікроелементів молюсками. *Ключові слова:* важкі метали, акумулювання, проникнення, прісноводні молюски роду Anodonta, м'яке тіло.

87.19.04.3658/236176. Динаміка вмісту <sup>137</sup>Cs у компонентах раціону диких ратичних тварин у лісах Житомирського Полісся. Краснов В.П., Гулик І.Т. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.160-166. - укр. УДК 630\* 15:551.521.

Наведено результати визначення питомої активності <sup>137</sup>Cs у тих частинах деревних порід, чагарників, чагарничків і грибів, які є основним кормом для козулі європейської у лісах Житомирського Полісся. Визначено основні "критичні" періоди протягом року, які характеризуються найвищими рівнями вмісту радіонуклідів у кормах і в організмах дикого кабана і козулі європейської. Для всіх досліджуваних видів рослин, що входять до складу раціонів дикого кабана та козулі європейської, характерні значні сезонні коливання концентрації <sup>137</sup>Cs у різних органах рослини, які можуть використовувати як корм тварини (коренях, річних пагонах, листі), а також у частинах органів (верхня, середня та нижня частини пагона). В осінній та весняний періоди виявлено підвищену концентрацію <sup>137</sup>Cs у верхівках пагонів та коренях рослин. Влітку найбільшу активність <sup>137</sup>Cs зафіксовано у надземній фітомасі. Представлено сезонні коефіцієнти переходу <sup>137</sup>Cs з ґрунту в корма дикого кабана та козулі європейської у "критичні" періоди радіоактивного забруднення їх організмів. Запропоновано заходи щодо оптимізації термінів відстрілу диких ратичних тварин. *Ключові слова:* радіоактивне забруднення, радіонукліди, питома активність радіонукліду, коефіцієнт переходу, мисливське господарство, кормові рослини, ратичні тварини.

87.19.04.3659/236188. Варіабельність морфологічних і біохімічних ознак листків рослин роду *Tilia* L. в урбосередовищі. Олексійченко Н.О., Ліханов А.Ф. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.23-30. - укр. УДК 582.685.4:581.4:577.1.

На основі аналізу варіабельності морфометричних показників листків п'яти видів роду *Tilia* L. встановлено, що площа листків досліджених рослин має найтісніші зв'язки з розмірами ширини листкової пластинки ( $r = 0,98$ ). Показано, що в умовах автотранспортного забруднення у рослин *T. platyphyllos* Scop., *T. x europea* L., *T. tomentosa* Moench., *T. begoniifolia* Steven зростає коефіцієнт відношення периметра листкової пластинки до кореня квадратного її площі. З'ясовано, що в умовах міських насаджень у листках рослини роду *Tilia* підвищується вміст фенольних сполук, зокрема оксикоричних кислот і їх кон'югатів, які виявляють антиоксидантні властивості. Результати досліджень розкривають нові аспекти вирішення проблеми походження гібридів, систематики роду й адаптації рослин до умов місцелітубування у процесі інтродукції та акліматизації. *Ключові слова:* *Tilia* L., урбосередовище, листкова пластинка, індикація, фенольні сполуки, маркер.

87.19.04.3660/236197. Електрометрична оцінка листового апарату рослин культиварів *Acer platanoides* L. у насадженнях міста Києва з різним ступенем антропогенної трансформації. Олексійченко Н.О., Манько М.В., Китаєв О.І., Соваков О.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.85-91. - укр. УДК 582.772.2:544.623:632.112(712.41).

Методом вимірювання електролітичної провідності оцінено функціональний стан листового апарату рослин виду *Acer platanoides* L. та його культиварів А. р. 'Crimson King', А. р. 'Globosum', А. р. 'Schwedleri' та А. р. 'Reitenbachii', що ростуть у насадженнях Києва з різним ступенем антропогенного навантаження - парках, скверах і вулицях. Відмічено кризовий стан рослин *A. platanoides* у насадженнях вулиць у кінці вегетаційного сезону. За результатами аналізу змін електропровідності тканин листків встановлено високий рівень стійкості рослин культиварів А. р. 'Schwedleri' та А. р. 'Reitenbachii' до атмосферної посухи впродовж вегетаційного сезону, що дає підстави стверджувати про доцільність їхнього ширшого використання у складних умовах міського середовища. *Ключові слова:* клен гостролистий, культивар, електропровідність, посухостійкість, міські насадження.

87.19.04.3661/237301. Оцінювання біолого-екологічних властивостей деревних ліан в умовах міста Херсон. Бойко Т.О., Демет'єва О.І., Котюцька Ю.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.31-35. - укр. УДК 581.[4+6]:635.92.

У ході досліджень на території Херсона виявлено 31 вид деревних витких рослин. Встановлено, що всі деревні ліани, що використовуються в озелененні міста, є інтродуцентами. Показниками їх успішного зростання та онтогенезу у нових умовах є зимостійкість, посухостійкість, стійкість до шкідників та хвороб, а також здатність до розмноження. Найбільш зимостійкими ліанами в досліджених умовах виявились *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *P. tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch., *Lonicera caprifolium* L., *Campsis radicans* (L.) Seem., *Actinidia kolomikta* (Rupr.) Maxim. та *Clematis jackmanii* Moore. Найвищий бал посухостійкості присвоєний тільки *Fallopia baldshuanica* (Regel) Holub та *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet. Інші види менш посухостійкі. Важливим чинником, який впливає на хід інтродукції, є стійкість до хвороб та шкідників. Виявлено, що найбільш стійкими є *Celastrus scandens* L., *Lonicera periclymenum* L., *L. brownii* (Reg.) Carr., *L. japonica* Thunb., *Menispermum canadense* L., *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet. Рясно самосів утворюють *Wisteria sinensis*, *Periploca graeca* L., *Ampelopsis aconitifolia* Bge., *Clematis manschurica* Rupr., *C. glauca* Willd. Інші виткі рослини частіше розмножуються вегетативним шляхом. За результатами визначення коефіцієнта адаптації деревних ліан з'ясовано, що за комплексом ознак найбільш пристосовані до умов дослідження *Ampelopsis aconitifolia*, *Campsis radicans*, *Celastrus orbiculata* Thunb., *Clematis jackmanii*, *Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*, *Lonicera caprifolium*, *L. giraldii* Rehd., *Fallopia baldshuanica* (Regel) Holub, *F. auberti* (Henry) Holub, *Menispermum canadense*, *Wisteria sinensis*, *Periploca graeca*. Інші види є обмежено перспективними або малоперспективними для вертикального озеленення міста, однак їх використання можливе при ретельному підборі місця посадки та організації догляду за ними. *Ключові слова:* вертикальне озеленення; зимостійкість; посухостійкість; адаптація.

87.19.04.3662/237475. Біоаккумуляція окремих металів та неметалів у міцелії та плодкових тілах ектомікоризних грибів. Вінчук М.М., Скиба Г.В., Єльнікова Т.О., Мандро Ю.Н. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20, С.23-31. - укр. УДК 574:635.21.

Мета. У статті узагальнені результати оцінки вмісту окремих металів та неметалів у вільноростучому міцелії, плодкових тілах ектомікоризних грибів, а також у фракціях верхніх (0-10 см) шарів ґрунту бореальних лісових екосистем, таких як едафосфера (загальна маса ґрунту), ризосфера та ризоплана. Методи. Концентрацію елементів у зразках (на суху вагу, с.в.) визначали мас-спектрометричним методом. Результати. У міцелії ектомікоризних грибів можуть акумулюватись помітні кількості досліджуваних елементів, зокрема кадмію. Йод, хром та нікель не накопичуються, ані міцелієм грибів, ні їх плодковими тілами. Мідь, цинк та кадмій накопичуються як плодковими тілами досліджуваних видів грибів, так і міцелієм досить інтенсивно. Висновки. У міцелії ектомікоризних грибів вміст досліджуваних елементів, крім кадмію, не перевищує 10 %, тоді як кадмію міститься від 16,2 до 32,3%. *Ключові слова:* едафосфера, міцелій, метали, плодове тіло, ризоплана, ризосфера.

## 87.29 Антропогенний вплив на ландшафт. Охорона і оптимізація ландшафту

87.19.04.3663/236158. Формування та оцінювання колориту паркових ландшафтів міста Києва. Олексійченко Н.О., Мавко М.С. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.49-54. - укр. УДК 712.2:159.937.51.

Висвітлено актуальність і місце колористики у сучасному ландшафтному дизайні, проаналізовано наукові роботи у цьому напрямі та у сфері психології кольору, проведено розподіл кольорів за впливом на діяльність людини, визначено функціональне призначення та зонування шести парків Києва. На основі посезонного аналізу колориту парків Києва виявлено низку особливостей, які впливають на колорит паркового середовища, зокрема:

дендрологічний склад насаджень, наявність запозичених ландшафтів, водойм, складність паркового рельєфу. За результатами розроблених методик оцінювання та поліпшення колориту парків відповідно до їх функціональних особливостей, виділено напрямки поліпшення наявного колориту різних функціональних зон (підібрано відповідні кольорові гами та носії кольору), що сприятиме формуванню психологічно комфортного паркового середовища. *Ключові слова:* парки Києва, колорит ландшафту, колористика, сезонна динаміка, оцінювання колориту, функціональне призначення, колірні носії.

87.19.04.3664/236234. Теоретичні аспекти функціонального призначення парків як основа для формування підходів до оцінювання естетичних якостей паркового середовища. Олексійченко Н.О., Гатальська Н.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №15, С.73-80. - укр. УДК 630\*27.

Виявлено принципову різницю у підходах, наукових стратегіях і методах, які застосовують у дослідженнях естетики природних та штучно створених ландшафтів. Оцінювання естетичної привабливості природних ландшафтів ґрунтується на визначенні потенційних функцій середовища, а саме спрямовано на виявлення найцінніших ландшафтних угруповань для їх збереження та використання результатів такого оцінювання у формуванні перспективних напрямів розвитку регіону, адаптації окремих територій до потреб населення. Дослідження естетичних якостей ландшафту штучно створених парків різного функціонального призначення здійснюють для визначення рівня їх відповідності сучасним потребам людини та функціям, що на них покладені. Виявлено, що ключовим питанням у формуванні підходів та визначенні методів дослідження паркового середовища є його функціональне призначення, що нерозривно пов'язано з композиційною структурою міста, а їх невідповідність призводить до погіршення стану паркового середовища, що негативно впливає як на екологію, так і естетику урбосередовища загалом. Запропоновано концептуальну схему формування програми дослідження естетичних якостей паркового ландшафту, яка базується на функціональному призначенні (сучасному або потенційному) дослідних об'єктів та передбачає п'ять взаємопов'язаних етапів. *Ключові слова:* функції парку, пейзажно-композиційний підхід, естетика ландшафту, методологія естетики.

87.19.04.3665/236497. Особливості впливу середовища на оцінювання естетичних якостей паркових пейзажів: теоретичні та прикладні аспекти. Олексійченко Н.О., Гатальська Н.В. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2018, №17, С.72-84. - укр. УДК 712.253:502.

Наведено спектр досліджень естетичного оцінювання ландшафту із залученням респондентів (42 особи), які здійснено упродовж 2017-2018 рр. безпосередньо в парковому середовищі та із застосуванням фотографій. Враховуючи різні методологічні підходи та за результатами порівняльного аналізу особливостей сприйняття пейзажів паркового середовища, виявлено взаємозв'язки між естетичною оцінкою паркового ландшафту та ознаками, які впливають на її формування. За результатами узагальнень теоретичних та практичних наукових робіт виявлено принципову різницю у методології досліджень естетики паркових ландшафтів із залученням респондентів. Ключовим методологічним питанням дослідження естетики паркового середовища є визначення способу проведення досліджень - натурний, або заміщення. Встановлено, що за умов оцінювання паркового середовища безпосередньо в парку оцінка знижується порівняно з фотографіями. За аналізом частоти згадувань ознак та характеристик, які позитивно впливають на естетику пейзажів Маріїнського парку, визначено їх подібність упродовж різних сезонів за умов проведення оцінювання в середовищі та суттєві відмінності під час застосування фото. Отримані результати можуть бути свідченням подібності сприйняття паркового середовища упродовж року безпосередньо в парку. Поряд із тим, виявлено суттєві відмінності у частоті згадувань низки ознак у межах кожного сезону за умов застосування різних способів досліджень. Незважаючи на суттєву різницю у частоті згадувань ознак паркового середовища за різних умов та способів проведення досліджень, встановлено, що сила впливу конкретної ознаки на естетичні якості пейзажів не визначає її факторну вагу в оцінці, однак пов'язана із нею. Окрім того, виявлено ознаки, вплив яких на естетичну оцінку паркового середовища є суттєвим. Застосування фотографій є доцільним для визначення сприйняття колориту та образно-символічної структури пейзажів паркового середовища відвідувачами, а оцінювання впливу насаджень та архітектурних компонентів на естетичні якості пейзажів варто проводити безпосередньо в парку. Оцінювання задоволеності відвідувачів парку станом його компонентів можна здійснювати із застосуванням фотографій, або безпосередньо в парку за комфортних для людини умов (весняно-літній період). *Ключові слова:* сприйняття паркових пейзажів; методологія оцінювання ландшафту; сезонна динаміка; кореляційний аналіз.

87.19.04.3666/237291. Стійкість складних ландшафтних комплексів: формалізація моделі. Бойко Т.Г., Паславський М.М., Руда М.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №3, т.29, С.108-113. - укр. УДК 631.[618+41+48+5]:633.3.

Визначено поняття "стійкості" для складного ландшафтного комплексу. Описано логічною послідовністю процес розвитку небезпеки у складному ландшафтному комплексі. Розроблено систему критеріїв, в основі якої, є зведення в чотири впорядкованих групи великої кількості антропогенних впливів на біоту. Антропогенні впливи поділяють відповідно з чотирма рівнями порушень біоти. Більшість традиційних токсичних ефектів (збільшення смертності, порушення онтогенезу та патології органів і т.ін.) потрапляє в групу, відповідну до рівня індивідуальних і популяційних відгуків (рівень 1). Ще одна група порушень та змін таких параметрів, як зміна первинної продуктивності; зміна агрегованих показників біомаси; зміна концентрації хлорофілу у лісовій екосистемі, інші системні порушення пов'язані з накопиченням важких металів та радіонуклідів (рівень 2). Дуже важливі і поки недостатньо охарактеризовані порушення відносяться до рівня стійкості та цілісності екосистем (рівень 3). Завершує цю систему група порушень вкладу екосистем в біосферні процеси (рівень 4), зокрема і в біогеохімічні потоки елементів. Розроблений підхід корисний під час розроблення максимально адекватної системи критеріїв і пріоритетів для оцінки і класифікації екологічної небезпеки антропогенних впливів зокрема екологічної небезпеки забруднювальних речовин. У запропонованій системі аналізу екологічної небезпеки належне місце займає небезпека впливу на стійкість і цілісність екосистеми, прикладом якої може слугувати небезпека ослаблення зв'язку між біотичними компонентами складного ландшафтного комплексу та абіотичними чинниками навколишнього середовища. Наведено опис лісової екосистеми враховуючи концепцію рівнеблокового підходу до аналізу

екологічних небезпек антропогенного порушення біоти. *Ключові слова*: стійкість; ландшафтний комплекс; модель; компартмент; множина; система.

87.19.04.3667/237322. Кібернетична природа складних ландшафтних комплексів та супра-оптимізація механізмів самовідновлення та самозбереження. Бойко Т.Г., Руда М.В., Паславський М.М., Соколов С.О., Петренко С.В., Скаковський С.І. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №5, т.29, С.134-140. - укр. УДК 631.[618+41+48+5]:633.3.*

Описано кібернетичну сутність і методи керування екологічними процесами в екосистемі, що визначають її прагнення до самозбереження і самовдосконалення, а отже, неможливі без самовідтворення і самовідновлення. Опрацьовано системно-організаційні зв'язки у природі та охарактеризовано біосферу як географічну, термодинамічну, хімічну, біотичну та кібернетичну систему. На основі аналізу вітчизняних і зарубіжних літературних джерел визначено особливості самоорганізації, самозбереження і саморегуляції біотичних систем, розкрито механізми саморегуляції екосистем, що дало змогу підійти до обґрунтування складного ландшафтного комплексу (СЛК), як системи. Системність - це загальна властивість об'єктивно існуючої єдності СЛК, їх структурованості та взаємозв'язку. Основну регуляторну функцію, яка забезпечує стійкість і надійність екосистеми, тобто її гомеостазис і гомеорезис, виконує зворотний зв'язок, в основі якого знаходяться внутрішні процеси, внутрішньо-системні зв'язки і відносини (трофічні, інформаційні та ін.), особливо зворотні зв'язки як дія у відповідь одного із внутрішніх компонентів на сильний вплив на нього з боку іншого компонента. Ієрархічність будови біосфери зумовлює її ієрархічність систем регуляції рівноваги (гомеостазу) її ландшафтних комплексів, компартментів, підсистем та ярусів. Саме ієрархічність просторово-часових характеристик живої матерії дає змогу змодельовати в просторі і часі весь спектр процесів, що забезпечують адаптацію біологічних систем. Вихідні специфічні змінні компартментів формують, з одного боку, деяку сумарну специфічну змінну об'єкта (супра-контуру), а з іншого - є входами для блоку обчислення його цільової функції, вихід якого є визначальним для організації адаптивної поведінки кожного з компартментів. Отже, схема ієрархічної оптимізації притаманна для організації насамперед природних систем (за цільовими критеріями енергоструктурного характеру). Визначивши процес "супра-оптимізації" як процес безперервної еволюції супра-систем, виділено фундаментальні особливості такого процесу, чітко сформульовано завдання функціональної організації СЛК, а також визначено яруси і зв'язки супра-контуру компартменту. Запропонована концептуальна схема може бути використана як базова модель під час постановки і вирішення найрізноманітніших проблем, що супроводжують надійність біологічної системи, зокрема - модель механізму реалізації процесів адаптації та еволюції СЛК. *Ключові слова*: складний ландшафтний комплекс; компартмент; біогеоценоз; гомеостазис; гомеорезис; супра-контуру; системність; ієрархічна оптимізація; екологічна надійність.

87.19.04.3668/238186. Особливості ландшафтного планування: вітчизняний та зарубіжний досвід. Проценко С.М., Чеботарева Л.В. // *Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва та архітектури, 2019, №17-18, С.348-366. - укр. УДК 001.8(07):711.4.*

В статті на основі аналізу літературних джерел та планувальної документації вивчені особливості розроблення планувальної документації в процесі організації територіального та ландшафтного простору (вітчизняний та зарубіжний досвід). Зроблена спроба співставлення об'єкту, задач планувальної організації в Україні та в зарубіжних державах. *Ключові слова*: просторове, територіальне, ландшафтне планування; масштаби планувальної документації; рівень ландшафтного планування.

### 87.31 Заповідна справа. Природно-заповідний фонд України

87.19.04.3669/236157. Проблеми охорони рідкісних видів рослин на заповідних територіях українського Розточчя. Сорока М., Вольняк А. // *Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2015, №13, С.38-48. - англ. УДК 581.9+581.527.*

Багаторічні дослідження показали, що флора української частини регіону Розточчя налічує 1342 види рослин, на території новоствореного біосферного заповідника "Розточчя" виявлено 1112 видів судинних рослин і 210 видів мохів та печіночників. На підставі аналізу ботанічних матеріалів, зібраних у заповідних об'єктах, що входять в українську частину біосферного заповідника "Розточчя", визначено 144 види судинних рослин, які вимагають охорони, моніторингу за станом популяцій, і навіть реінтродукції. Проте на території новоствореного біосферного заповідника для охорони рідкісних видів рослин використовують тільки пасивні методи, які в кінцевому підсумку можуть призвести до зникнення видів з неактивною життєвою стратегією. У заповіднику повинні охоронятися цілі екосистеми, особливо ті, до складу яких входять рідкісні види рослин. Для потреб створення білатерального заповідника ми провели інвентаризацію рослинності з використанням методу Браун-Бланке та виділенням об'єктів мережі Natura 2000. Науковою основою збереження біорізноманітності регіону Розточчя є созологічна оцінка та категоризація об'єктів охорони згідно міжнародних природоохоронних стандартів. Для оцінки статусу раритетних таксонів та синтаксонів використано систему фітосозологічних індексів, розроблену J. Cerovsky (1977). За допомогою аутфітосозологічних індексів проведена созологічна оцінка видів рослин, що потребують охорони на Розточчі. Аутфітосозологічний індекс вище середнього мають 170 видів, синфітосозологічний індекс вище середнього мають 67 асоціацій рослинності. Проведений аналіз не тільки засвідчив високу репрезентативність фітобіоти регіону у європейській шкалі, а й створив систему базових критеріїв для підбору територій-ядер екомережі України. Наші спостереження показали, що функції і завдання білатерального заповідника не завжди можуть бути повністю реалізовані через розбіжності в природоохоронному законодавстві Польщі та України і можливі місцеві заходи, що проводяться на території лише однієї частини заповідника. Організація біосферного заповідника "Розточчя" і його подальше функціонування вимагають значної корекції двосторонніх юридичних документів та природоохоронних заходів щодо цієї території. Для правильного функціонування заповідника необхідно розробити загальну стратегію для збереження природи цілого регіону. *Ключові слова*: рідкісні види рослин, біотоп, Natura 2000, Міжнародний біосферний заповідник "Розточчя".

### 87.33 Стихійні лиха і катастрофи антропогенного походження. Екологічна безпека. Організація аварійно-рятувальних робіт

87.19.04.3670/235196. Система підтримки прийняття рішень в умовах локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Прилипо О.І., Овезгельдиев А.О. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.155-161. - укр. УДК 519.8.

Запропонована теоретична розробка системи підтримки прийняття рішень у складі регіональних інформаційно-аналітичних центрів, що забезпечуватиме попередження та профілактику різних видів надзвичайних ситуацій, та у випадку їх виникнення здійснюватиме аналітичний супровід людей, які проводять локалізацію та ліквідацію цих ситуацій щодо прийняття ними оптимальних рішень. Розглянуто різні підходи до вирішення проблеми прийняття рішень в умовах багатокритеріальності альтернативних рішень. В межах нормативних методів проаналізовано неконструктивний і конструктивний підходи щодо прийняття рішень, відповідно, на основі неформальних евристичних міркувань та теорії корисності з різними способами переходу до скалярної оцінки корисності альтернатив. Розглянуто також різні стереотипи поведінки людини, які призводять до катастрофічних наслідків при прийнятті рішень в умовах надзвичайних ситуацій. *Ключові слова:* надзвичайна ситуація; система підтримки прийняття рішень; регіональний інформаційно-аналітичний центр.

87.19.04.3671/236214. Моделі оцінювання техногенних чинників під час виникнення пожеж на сховищах нафтопродуктів. Грицюк Ю.І., Грицюк М.Ю. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.198-209. - укр. УДК 614.8:504.4:351.862.

Наведено деякі моделі оцінювання техногенних чинників під час виникнення пожеж на сховищах нафтопродуктів, які враховують розсіювання шкідливих викидів у атмосфері та навколишньому середовищі з використанням нормального розподілу Гауса. Виявлено основні чинники техногенного впливу, які виникають при аваріях і катастрофах на сховищах нафтопродуктів. З'ясовано особливості розсіювання шкідливих викидів у атмосфері, визначено розподіл концентрації забруднювачів у атмосфері під факелом точкового джерела, а також висоту початкового підйому димового факела. Наведено моделі прогнозування процесу розсіювання шкідливих викидів у навколишньому середовищі, які є інструментами для кількісного оцінювання небезпечних чинників техногенного впливу й навантажень на людину та навколишнє середовище. *Ключові слова:* пожежі, аварії та катастрофи, нафтопродукти, шкідливі викиди, навколишнє середовище, техногенний вплив, розподіл концентрації забруднювачів, факел точкового джерела, моделі кількісного оцінювання техногенних чинників.

87.19.04.3672/236893. Оцінка умов створення у єдиній державній системі цивільного захисту інформаційно-аналітичної підсистеми управління процесами попередження й локалізації наслідків надзвичайних ситуацій на основі аналізу динаміки прояву небезпек на території України. Тютюник В.В., Калугін В.Д., Писклакова О.О. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.66-82. - укр. УДК 351.861.

На основі аналізу динаміки прояву надзвичайних ситуацій (НС) різного характеру на території України при випадковому прояві у просторі та часі різного роду джерел небезпек та при їх дестабілізуючому впливі на життєдіяльність держави проведено оцінку умов створення ефективної інформаційно-аналітичної підсистеми управління процесами попередження й локалізації наслідків НС при комплексному включенні в діючу Єдину державну систему цивільного захисту (ЄДСЦЗ) по вертикалі від об'єктового до державного рівнів, різних функціональних елементів територіальної системи моніторингу НС та системи ситуаційних центрів. *Ключові слова:* надзвичайна ситуація, динаміка надзвичайних ситуацій, стабільність життєдіяльності, локальна територія, функціональна поверхня, Єдина державна система цивільного захисту, інформаційно-аналітична система управління процесами попередження й локалізації наслідків надзвичайних ситуацій, система моніторингу надзвичайних ситуацій, система ситуаційних центрів.

87.19.04.3673/237187. Наукові підходи до оцінювання рівнів безпеки та прогнозування надзвичайних ситуацій екологічної генези на ділянках будівництва нафтогазових свердловин. Карабин В.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.57-59. - укр. УДК 351:504:622.24.

Здійснено критичний огляд літератури у напрямі оцінювання рівнів безпеки та прогнозування надзвичайних ситуацій екологічної генези на ділянках будівництва нафтогазових свердловин та експлуатації родовищ нафти і газу. Головні методи досліджень - порівняння, дедукція, аналіз, синтез. Проаналізовано законодавчі акти України у питаннях запобігання та протидії надзвичайним ситуаціям. Обґрунтовано, що проблема забезпечення населення від надзвичайних ситуацій тісно пов'язана з проблемою техногенної та екологічної безпеки. Здійснено критичний аналіз наукових публікацій з питань моніторингу надзвичайних ситуацій; оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах; оцінювання кількісних характеристик хімічно небезпечної стану регіонів України; оцінювання впливу на навколишнє середовище у нафтогазорозвідувальній, нафтоексплуатаційній галузях та ін. Обґрунтовано важливість розроблення методології запобігання виникненню надзвичайних ситуацій на територіях впливу об'єктів нафтогазорозвідки та нафтогазовидобутку. Встановлено, що питання цивільного захисту й екологічної безпеки мають тісний причинно-наслідковий зв'язок; сучасна система запобігання надзвичайним ситуаціям на територіях впливу будівництва нафтогазових свердловин, експлуатації родовищ нафти розроблена поверхово, без належної деталізації, яка давала б змогу обґрунтувати конкретні та ефективні заходи для недопущення виникнення надзвичайних ситуацій. *Ключові слова:* надзвичайна ситуація; екологічна та техногенна безпека; нафтогазорозвідка; нафтогазовидобуток.

87.19.04.3674/237201. Математичні методи розпізнавання надзвичайних ситуацій в умовах невизначеності. Лабжинський В.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.121-125. - укр. УДК 510.589:316.4-022.326.5.

Показано, що системи розпізнавання надзвичайних подій виявляють різні типи невизначеності: неповні потоки даних, помилки в потоках даних і невідповідні шаблони складних подій. Показано, що потоки подій, що потрапляють



на вхід системи розпізнавання складних подій, характеризуються певним ступенем невизначеності. Джерела даних є неоднорідними і характеризуються різною структуризацією даних і відповідними процедурами реагування на пошкоджені блоки даних. Навіть для даних, визначених достатньо точно, система може некоректно моделювати складні події, що призводить до подальшого типу невизначеності. Отже, зазначено, що важливо розглянути методи розпізнавання складних подій, які можна віднести до невизначених. З цією метою було запропоновано відповідні модельні об'єкти. Проведений аналіз ключових моментів побудови систем розпізнавання складних подій, які здатні ефективно працювати в умовах невизначеності, охоплював методи стохастичного моделювання, моделі часового представлення та реляційні моделі. Розглянуто методики, що базуються на абстрактних автоматах, імовірнісних моделях графів, системах логіки першого порядку, мережах Петрі та прихованих мережах Петрі. Зазначено, що проміжним етапом роботи відповідних алгоритмів має бути створення ієрархії складних об'єктів, що не завжди піддаються чіткому визначенню. Виявлено низку обмежень щодо використовуваного синтаксису, моделей і ефективності, які були зіставлені з конкретними варіантами їх реалізації. Запропоновано підхід щодо переходу від детерміністичного математичного апарату до системи розпізнавання складних подій в умовах невизначеності, через введення функції вірогідності події. Розроблена методологія дала змогу виділити напрями досліджень і оцінити продуктивність використовуваних математичних методів. *Ключові слова:* надзвичайні ситуації; умови невизначеності; імовірнісна логіка; імовірнісні автомати; імовірнісні моделі графів; імовірнісні мережі Петрі; приховані мережі Петрі.

### 87.51 Охорона довкілля і природних ресурсів в окремих регіонах і країнах

87.19.04.3675/236217. Державне регулювання та стан екологічної безпеки у Чернівецькій області. Робулець С.В., Сівак В.К. // Наукові праці Лісівничої ак-мії наук Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2016, №14, С.223-230. - укр. УДК 632.15: 631.524.022.

Проаналізовано стан екологічної безпеки, вплив негативних чинників на природні ресурси та навколишнє природне середовище. Наведено характеристику основних забруднювачів та заходів, проведення яких потрібне для запобігання та стабілізації ситуації у використанні водних, лісових, земельних, мінеральних ресурсів, зменшення забруднення атмосферного повітря. Охарактеризовано стан утворення та поведження з побутовими і промисловими відходами. Відзначено роль створення природно-заповідних територій як пріоритетного напрямку збереження довкілля. Запропоновано характеристику виконання деяких програм з екологічної безпеки та наукових розробок, що сприяли б зменшенню антропогенного навантаження на природні ресурси. *Ключові слова:* екологічна безпека, надзвичайна ситуація, моніторинг довкілля, парникові гази, забруднення водних ресурсів, рівномірні поступові рубки.

### 87.53 Управління відходами. Маловідходна і безвідходна технології

87.19.04.3676/235629. Характеристика біоорганічної складової твердих побутових відходів. Приходько В.Ю., Гюльяхмедова К.Р. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19, С.82-90. - укр. УДК 504.064.4.

Мета. Характеристика потоку органічних відходів з ТПВ, які легко розкладаються: оцінка складу, вмісту окремих компонентів та визначення можливих напрямків утилізації. Методи. Методи системного аналізу, статистичної обробки даних. Результати. Майже 60% від маси ТПВ складають компоненти, які містять біодоступний вуглець - харчові і садово-паркові, папір і картон, текстиль, засоби особистої гігієни, гума та шкіра, деревина. Загальний вміст та співвідношення між основними компонентами залежить від місцевих умов та змінюються у часі. В якості критерію для оцінки мінливості вмісту окремих компонентів в загальній масі ТПВ був обраний коефіцієнт варіації. Показано, що найбільш варіабельним є вміст гуми та шкіри, а також деревини; найбільш сталою характеристикою є вміст харчових відходів. Муніципальна практика поводження з ТПВ полягає в тому, що органічні відходи, які легко розкладаються, розміщуються на сміттєзвалищах та полігонах, які є джерелами забруднення навколишнього середовища, наприклад, парниковими газами. Винятком є частина паперу та картону. Виходячи з доступних технологій, розроблена схема основних напрямків утилізації таких відходів в Україні. Висновки. Група відходів, які містять біодоступний вуглець, складає значну частину ТПВ. Співвідношення між різними компонентами цієї групи є характерною особливістю джерела утворення і має враховуватися при розробці ефективної системи поводження з ТПВ для конкретного міста або регіону. Сучасна практика поводження з відходами полягає у захороненні відходів на полігонах та звалищах, які є джерелами забруднення навколишнього середовища. З іншого боку, такі відходи можуть бути ефективно використані, особливо найбільші за масою харчові, садово-паркові відходи та папір і картон. Однак необхідною умовою для цього є їх відокремлення від загального потоку ТПВ в момент утворення відходів. *Ключові слова:* органічні відходи, морфологічний склад, утилізація, диференціація.

87.19.04.3677/235910. Антимікробна активність поверхнево-активних речовин, синтезованих *A. calcoaceticus* IMB B-7241, *R. erythropolis* IMB Ac-5017 і *N. vaccinii* IMB B-7405 на промислових відходах. Пирог Т.П., Никитюк Л.В., Сидор І., Палійчук О.І., Петренко Н.В. // Наукові праці Нац. ун-ту харчових технологій. Київ: Нац. ун-т харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2, С.8-16. - укр. УДК 759.873.088.5:661.185.

У статті досліджено антимікробну активність поверхнево-активних речовин (ПАР), синтезованих *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 на відпрацьованій соняшниковій олії і технічному гліцерині (відходи виробництва біодизелю). Встановлено, що заміна у середовищі вирощування *N. vaccinii* IMB B-7405 очищеного гліцерину на технічний (2%), а також рафінованої олії на відпрацьовану після смаження картоплі фрї (2%) не супроводжувалася суттєвим зниженням антимікробної активності синтезованих ПАР. Мінімальні інгібуючі концентрації (МІК) щодо деяких бактерій і дріжджів ПАР, синтезованих *A. calcoaceticus* IMB B-7241 на відходах виробництва біодизелю, були у 2-8 разів вищими, ніж МІК ПАР, одержаних на очищеному субстраті, проте ці показники (МІК 0,96-15,2 мкг/мл) є порівнянними з

встановленими для відомих у світі мікробних ПАР. Підвищення до 4-5% концентрації відпрацьованої олії у середовищах культивування *N. vaccinii* IMB B-7405 і *A. calcoaceticus* IMB B-7241 призводило до синтезу ПАР з невисокою антимікробною активністю (МІК > 400-1300 мкг/мл), у той час як синтезовані в аналогічних умовах ПАР *R. erythropolis* IMB Ac-5017 проявляли достатньо високу антимікробну активність (МІК щодо *Escherichia coli* IEM-1 15-80 мкг/мл). Проаналізовано можливість використання у природоохоронних поверхнево-активних речовин з низькою антимікробною активністю, які не спричинятимуть негативного впливу на природні мікроорганізми-деструктори. *Ключові слова*: мікробні поверхнево-активні речовини, відходи виробництва біодизелю, відпрацьована олія, мінімальна інгібуюча концентрація.

87.19.04.3678/236896. Особливості поводження з твердими побутовими відходами на території України. Радовенчик В.М., Побережний М.В., Радовенчик Я.В., Куцак К.А. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.94-100. - укр. УДК 628.4.02.

У статті проаналізовано основні аспекти поводження з твердими побутовими відходами на території України у 2017 р., визначено технології, що найбільш масово застосовуються сьогодні для знешкодження відходів, описано недоліки та переваги використання їх в нашій країні. Наведено найбільш перспективні для впровадження способи поводження з твердими побутовими відходами в Україні із збереженням природних ресурсів та попередженням негативного впливу на довкілля. *Ключові слова*: тверді побутові відходи, сміття, роздільний збір, сортування, захоронення.

87.19.04.3679/236915. Переробка будівельних відходів, що утворюються в Україні. Морковська Н.Г., Абделрахем Ахмед. // Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський нац. ун-т міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1, С.210-214. - укр. УДК 69.05:658.512.4:666.

У роботі представлена динаміка утилізації будівельних відходів, що утворюються при здійсненні будівельних робіт на території України. Проблема переробки будівельних відходів обумовлена значними обсягами утворення будівельних відходів в Україні, їх щорічним зростанням і негативним впливом на навколишнє середовище. Представлено досвід європейських країн регулюють свою діяльність з використанням або утилізацією будівельних відходів. Які за рахунок вдосконалення технологій і законодавства змогли досягти дуже високого рівня переробки будівельних відходів. *Ключові слова*: будівельні відходи, утилізація відходів, динаміка впливу на навколишнє середовище.

87.19.04.3680/237192. Тенденції розвитку методів і систем управління відходами. Погребенник В.Д., Коваль І.І., Джумеля Е.А. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2019, №1, т.29, С.78-82. - укр. УДК 628.4.032:502.

Нині за кордоном утилізують відходи швидше, ніж вони накопичуються. Для цього використовують альтернативні методи та екологічні матеріали, які мінімізують їх утворення. В Україні використовують шкідливі матеріали, які забруднюють довкілля, а також відсутні екологічні методи утилізації відходів. В Україні однією з найважливіших і найактуальніших проблем забруднення довкілля є неконтрольоване накопичення відходів та захоронення на полігонах. Проаналізовано основні тенденції розвитку методів і систем управління відходами. Оцінено сучасний стан та проблеми управління відходами в Україні та Львівській області. Виявлено тенденцію постійного зростання обсягу відходів. Простежено динаміку утворення відходів за категоріями матеріалів та класами небезпеки. Виконано аналіз утворення та утилізації відходів у Львівській області за 2010-2017 рр. Виконано регресійний аналіз зміни обсягу спалених відходів у Львівській області для отримання енергії і зміни показників утворення відходів I класу небезпеки. Встановлено, що відходи I класу небезпеки з 2000 по 2017 рр. змінюються в поліноміальній залежності 2-го степеня. Використання цих залежностей дасть змогу спрогнозувати зміни обсягів відходів у Львівській області. В Україні для сталого розвитку потрібно впроваджувати інтегровані системи управління відходами на регіональному та локальному рівнях. Тому для оптимальної моделі управління відходами потрібно запобігати утворенню та накопиченню відходів та повторно використовувати ті, що містяться на полігонах та сміттєзвалищах. *Ключові слова*: відходи; системи управління відходами; Львівщина; перероблення відходів; опрацювання статистичних даних; показники утворення та утилізації відходів.

87.19.04.3681/238387. Екологічні аспекти використання біогазів полігонів твердих побутових відходів для потреб енергопостачання населених пунктів України. Жук Г.В., Предун К.М. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2018, №26, С.69-74. - укр. УДК 697.34.005.8:711.4.

Системи теплопостачання населених пунктів України сьогодні є прикладом неефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у державі. Заміна основного палива - природного газу - для потреб джерел теплоти альтернативним дає економію коштів місцевих бюджетів в умовах децентралізації державного управління (за рахунок різниці цін природного газу та інших органічних палив). Водночас, такі заходи породжують ряд інших проблем. Збільшення забруднення навколишнього природного середовища - одна із них. Полігони твердих побутових відходів, один із елементів інженерної інфраструктури населених пунктів, за певних умов можна перетворити з джерел забруднення довкілля на поновлювані джерела енергоносіїв. У процесі експлуатації таких полігонів утворюється біогаз, основними компонентами якого є метан і вуглекислий газ. З точки зору енергоефективності найбільш придатним є використання біогазу як палива в когенераційних установках або газових турбінах для отримання електричної і теплової енергії. Досліджено екологічні аспекти застосування таких біогазів порівняно з традиційним природним для потреб житлово-комунального господарства. На основі виконаних розрахунків отримані значення економії природного газу і зменшення забруднення атмосферного повітря. Реалізація вказаних заходів дозволить зменшити споживання традиційного природного газу для потреб теплопостачання населених пунктів. *Ключові слова*: теплопостачання, енергоефективність, природний газ, біогаз, звалище відходів, когенерація.

## 89 КОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 89.01 Загальні питання дослідження космічного простору

89.19.04.3682/237983. Особливості розвитку безпілотної ракетно-космічної техніки в першій половині ХХ століття. Губка О.О. // Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2018, №26-27, С.135-144. - укр. УДК 629.783 (09).

Розглянуто особливості розвитку непілотованої ракетно-космічної техніки в СРСР та в світі в першій половині ХХ століття, які визначили подальше формування науково-технічних шкіл в ракетно-космічній галузі. *Ключові слова:* реактивна техніка, балістична ракета, С.П. Королев, В. фон Браун, рідинний ракетний двигун (РРД), космічний простір, перший ШСЗ.

### 89.15 Прилади і методи наукових досліджень космічного простору

89.19.04.3683/238476. Космографія динамічної космологічної константи. Ivashtenko Oryna. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4, С.5-12. - англ. УДК 520.876; 520.876"313". У цій роботі розглянуто космографічний підхід до аналізу космологічних моделей. Космографія - це спосіб опису кінематики космологічного розширення, що базується лише на космологічному принципі. Ми розглядаємо метод, який полягає у вираженні вільних параметрів космологічної моделі в термінах космографічних величин, пов'язаних з похідними за часом від параметра Хабла ( $q$ ,  $j$ ,  $s$ ), що доступні для безпосередніх спостережень. Спосіб застосовано для аналізу двох космологічних моделей, що включають залежність космологічної сталої від часу у формі  $\Lambda(t) \rightarrow \Lambda(H)$ , коли такий підхід є особливо ефективним. Обидві моделі трактують темну енергію у формі космологічної константи як енергію фізичного вакууму, що наразі являє собою найбільш розповсюджений підхід. Перша модель включає в себе лінійну залежність від параметра Хабла, а друга містить константу та квадратичний за доданок. В результаті вільні параметри обох моделей виражено через поточні значення космографічних величин, які можуть бути отримані зі спостережень. Отримані вирази для модельних параметрів є точними, оскільки метод не вимагає ніяких додаткових наближень. Окрім того, він дозволяє працювати з алгебраїчними рівняннями замість диференціальних. Після цього рішення еволюційних рівнянь знайдено у формі залежності від часу параметра Хабла. Отримані параметри моделей підставлено до рішень, які проаналізовано для характерного діапазону космографічних величин, взятого з нещодавніх спостережень. Врешті решт, запропонований підхід дозволяє виключити вільні параметри з обох моделей та отримати зв'язки для космографічних величин, що можуть бути отримані зі спостережень. Вони надалі можуть бути протестовані на відповідність сучасним експериментальним даним. Для розглянутих випадків такі співвідношення отримано відповідно для параметрів  $j$  та  $s$  відносно параметру  $q$ . Обмеження для лінійної моделі порівняно з поточними діапазонами значень для цих параметрів зі спостережень. *Ключові слова:* космографія, космографічні параметри, космологічна стала.

### 89.57 Дослідження Землі з космосу

89.19.04.3684/234964. Удосконалений математичний апарат для визначення спостережуваної площі заданого району землі у завданнях космічного моніторингу. Фриз П.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.126-134. - укр. УДК 629.7:001.57.001.63.

Запропоновано удосконалений математичний апарат, адаптований для моделювання процесів космічного моніторингу земної поверхні, зокрема, для визначення географічних координат і розмірів спостережуваної площі заданих районів Землі. При цьому вирішено триєдине завдання: знаходження проекції зони огляду бортової цільової апаратури (БЦА) на плоскій та сферичній підстильній поверхні; обчислення площі земельних ділянок довільних форми і розмірів; обчислення спостережуваної частини заданого району Землі як результат перетину множини елементів проекції зони огляду та елементів всієї площі району спостереження. Запропонований математичний апарат можна використовувати для моделювання процесів космічних спостережень на етапах планування космічної зйомки та для оцінювання результатів цієї зйомки, а також у навчальному процесі. *Ключові слова:* космічні спостереження; моніторинг; спостережувана площа; проекція поля зору; космічний апарат; географічні координати; сферична трапеція; полігон.

89.19.04.3685/235199. Методика прогнозування показників якості космічних оптико-електронних знімків видимого діапазону хвиль. Горшенін О.Є., Пулеко І.В., Миклуха В.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №1(81), С.173-181. - укр. УДК 621.32.81.

У роботі розроблено методику прогнозування якості космічних оптико-електронних знімків видимого діапазону хвиль. Дана методика враховує показники, які впливають на кінцеву якість знімка, що значно підвищує інформативність отриманих знімків. Під час розробки методики проведено моделювання таких основних факторів, які впливають на якість космічних оптико-електронних знімків, як: величина потоку сонячного випромінювання; розсіювання та поглинання світла в атмосфері; відбиття від об'єктів на поверхні Землі; технічні характеристики самої оптико-електронної системи. Для реалізації методики розроблено програмний продукт, основними базовими елементами якого є математичні моделі елементів системи оптико-електронного космічного знімання. *Ключові слова:* оптико-електронні системи; космічний апарат; оптичний діапазон спектру; космічне знімання; якість знімків; прогнозування якості.

89.19.04.3686/235404. Метод об'єктної постобробки карт класифікації з урахуванням специфіки кожного класу. Лавренюк М.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145), С.80-91. - укр. УДК 528.72 : 004.932.4.

Запропоновано метод фільтрації карт класифікації земного покриву, отриманих на основі супутникових знімків високого розрізнення. Основна ідея методу дослідження властивостей кожного об'єкта в цілому (групи пікселів з однаковим значенням класу) з врахуванням специфіки кожного класу і, як наслідок, підбором порогу фільтрації для кожного з них окремо. Враховуючи специфіку карт класифікації земного покриву, необхідно зберегти межі між сільськогосподарськими полями. Для цього запропоновано модифікований алгоритм Собеля. Точність та ефективність даного методу підтверджується тестуванням на незалежній вибірці, а також шляхом візуального порівняння з результатами загальновідомих методів фільтрації. *Ключові слова:* класифікація посівів, постобробка, фільтрація, маркування зв'язних компонент, алгоритм Собеля.

89.19.04.3687/238277. Аналіз використання даних дистанційного зондування землі в сільському господарстві. Солом'ячук Л.Ю. // Інженерна геодезія. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №64, С.99-105. - укр. УДК 528.8.04.

У статті проаналізовано використання даних дистанційного зондування землі в сільському господарстві. Розглянуто досвід використання даних дистанційного зондування землі в США, Китаї та Казахстані для моніторингу стану сільськогосподарських культур. Визначено основні завдання, які можуть бути вирішені за допомогою даних дистанційного зондування землі в сільському господарстві. Обґрунтовано потребу у створенні методичних рекомендацій щодо використання даних ДЗЗ для моніторингу стану сільськогосподарських культур в Україні. *Ключові слова:* дані дистанційного зондування землі, роздільна здатність, сільське господарство, моніторинг.

## 90 МЕТРОЛОГІЯ

### 90.03 Наукові основи і технічні засоби метрології та метрологічного забезпечення

90.19.04.3688/234963. Використання статистичних методів для прогнозування часу збереження метрологічної справності та оцінення міжкалібрувальних інтервалів ЗВТ. Омельчук І.А. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2017, №2(80), т.1, С.119-125. - укр. УДК 681.5.08.

У даній роботі розглянуто основні напрямки та принципи оцінки якості роботи обладнання з точки зору метрологічних характеристик. Також запропоновано метод прогнозування метрологічної справності, заснований на обмеженому об'ємі вимірних даних, який дозволить провести попередню оцінку кількості вимірювань конкретного приладу до першого виходу похибки вимірювань за встановлені межі з метою отримання користувачем реального часу напрацювання, без потреби в повторному юстуванні та покращення якості продукції за рахунок зменшення браку *Ключові слова:* калібрування; невизначеність; правильність; збіжність; відтворюваність; між калібрувальний інтервал.

### 90.27 Вимірювання окремих величин і характеристик

90.19.04.3689/235116. Автоматизація кількісного аналізу структури композиційних матеріалів. Сухова О.В., Сироватко Ю.В. // Вісник Житомир. держ. технологічного ун-ту. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний ун-т, 2018, №2(82), С.189-194. - укр. УДК 532.696:621.92.

У роботі запропоновано метод автоматизованого кількісного аналізу структури композиційних матеріалів, який відрізняється меншою трудомісткістю та більш високою точністю порівняно з традиційним металографічним методом. Суть методу полягає в обробці цифрових мікрофотографій структури за допомогою спеціальної комп'ютерної програми та подальшою побудовою двовірних і тривірних моделей зон контактної взаємодії композиційних матеріалів. Аналіз структури зон контактної взаємодії виконано шляхом розкладання кривої розподілу густини імовірності коефіцієнтів відбиття світла від поверхні шліфа на окремі гаусіани і розрахунку параметрів для гаусіан. Розкладання сумарної кривої зроблено методом поетапного вилучення гаусіан з сумарного розподілу. Вилучені ділянки розподілу після логарифмування мали вигляд квадратичної функції. Тому після апроксимації цих ділянок квадратичною функцією знаходили параметри та будували окремі гаусіани. Відношення площі окремих гаусіан до їх сумарної площі дорівнювало відносному вмісту відповідної фази у структурі композиційних матеріалів. Ширину зон контактної взаємодії визначали за найбільш осцилюючою ділянкою на графіках залежності коефіцієнтів відбиття світла від координати перерізу в декартових координатах. *Ключові слова:* композиційні матеріали; коефіцієнти відбиття світла; густина імовірності; гаусіана; відносний вміст фаз; ширина зон контактної взаємодії.

## АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

A		
Adamenko D.	1478, 1482, 1483	
Adamenko Yu.I.	1989	
Alkov V.A.	0556	
Aytov Sp.Sh.	0022	
B		
Baryshnikova O.M.	0220	
Bekhter A.	3633	
Beloshenko K.S.	1481, 1517	
Boichevska I.	0831	
Byrov M.M.	1477	
C		
Chyrva H.	0856	
Crnoja Andelko	2796	
D		
Dafina Xhako.	1411	
Danyliuk P.S.	1477	
Davydova I.V.	1924	
Defa Hu.	1476	
Degtyarev K.G.	1512	
Denysenko M.	0787	
Dolia K.	3349	
Dragan I.O.	0247	
E		
Ekkachai Rammarat.	1475	
Ekpunobi A.J.	1469	
Elwasife Khitam Y.	3458	
F		
Farooq Abdulghafoor Khaleel	1484	
Filep M.Y.	1516	
G		
Gamzayev R.O.	1844	
Gnitko V.I.	1512	
Gomonai A.I.	1477	
Grado-Caffaro M.	1461	
Grado-Caffaro M.A.	1461	
Grancic B.	1516	
Grytsyshen D.O.	0200	
H		
Hailiang Shi.	1476	
Herasymchuk O.M.	1989	
Hrabchuk I.L.	0494	
Hrek O.V.	3461	
I		
Ivanichenko E.V.	1429	
Ivashtenko Oryna	3683	
Izai V.Yu.	1516	
J		
Jeroh D.M.	1469	
K		
Kalchuk S.V.	1919	
Karazuha E.	1844	
Khaustova Ye.	0787	
Kitsakorn Locharoenrat	1475	
Klimenko I.V.	1924	
Kokhan O.P.	1516	
Kolomiiets R.O.	3461	
Koniusz M.	0380	
Korobiichuk V.V.	1918, 1920	
Korobiichuk V.V.	2781	
Kostyrko M.	1478, 1483	
Kovalevska O.S.	2139	
Kovalevskyy S.V.	2139	
Kozachok A.O.	1989	
Krasnoshchekov Ye.A.	1480	
Kravchenko T.	0815	
Kravchuk K.M.	0247	
Krupych O.	1482, 1483	
Kryvorushko A.O.	1920	
Kucher S.V.	0200	
Kulik Tetiana	2114	
Kus P.	1516	
Kvetkova L.	1477	
Kysil S.	2917, 3003	
L		
Lishuang	2741	
Lazurik V.M.	1408	
Lazurik V.T.	1408	
Levytskyi V.H.	1917	
Levytskyi Volodymyr	1921	
Li Shuan	2996	
Lytvynko A.S.	0555	
M		
Makarovskiy M.	1481, 1517	
Makhno Artur.	1921	
Mamrai Vasyl	1921	
Minhee Lee	1479	
Mohammed Nadhim Abbas	1484	
Morozov D.S.	3461	
Mykhaylyshyn O.	2632	
Mys O.	1478, 1483	
N		
Nantanit Wanichacheva.	1475	
Naumenko Yu.V.	1512	
Nikitchuk T.M.	3461	
Nonik V.V.	0220, 0247	
O		
Okoli D.N.	1469	
P		
Panasiuk Andrii	1921	
Pasternak V.V.	1830	
Pattanawit Swanglap	1475	
Pattareeya Damrongsak	1475	
Pavlik I.Ye.	0201	
Pogodin A.I.	1516	
Popov G.	1408	
Prochniak A.	0850	
Prokhorenko S.	1481, 1517	
Prykhodko N.V.	1407	
Prykhodko S.B.	1407	
Puga G.D.	1477	
Puga P.P.	1477	
R		
Riabenko I.	1481, 1517	
Rizak H.V.	1477	
Rizak I.M.	1477	
Rizak V.M.	1477	
Romanuke V.V.	1409, 1690	
Rudina Zeqirllari	1411	
Rudyk A.V.	1783	
S		
Samedov A.M.	1860	
Sang Jeen Hong	1479	
Sasiwimon Kraithong	1475	
Savaryn V.	1483	
Serhiienko L.V.	0282	
Shamrai V.I.	1918, 2781	
Shlapak V.O.	1860, 1920, 1924, 2781	
Shulga S.	1481, 1517	
Shvets V.Ye.	0201	

Sidorov O.M.	1860, 1920	Автаева О.В.	3314
Simoies S.	2132	Агалець І.	0579
Smigielski K.	3633	Агапова М.Б.	0960
Sobolevskiy R.V.	1918, 1920, 2781	Агарков В.В.	2043
Sovhira S.	0856	Агеева Г.М.	3004, 3073
Stepashko V.S.	1650	Агіляр Туклер В.	0580
Strelnikova E.A.	1512	Адаменко В.	0207
Studenyak I.P.	1516	Адаменко М.В.	1078
Studenyak V.I.	1516	Адаменко О.В.	2833
Styervoyedov N.G.	1426, 1843	Адамовський О.М.	3623
Sung Chul Kim.	1479	Адамські М.	3429
Sydorchuk A.A.	0302	Адамчик Б.	0594
Sydorov O.M.	2781	Адамчук Т.Л.	3318
T		Азарова І.Б.	0287
Taranenko V.B.	1480	Азарян В.А.	1894
Tarasyuk O.S.	1924	Азізов Т.Н.	2596
Tian Rui	2996	Айкін М.Д.	2048
Tianrui	2741	Айрапетян Т.С.	3299
Tkachuk M.V.	1844	Айтов С.	0023
Tolkach O.M.	1917	Акімов Д.В.	2265
Tovstokorenko O.Y.	1844	Акопник С.В.	2739, 2740, 2886
Trachuk A.R.	1650, 1657	Акопнік С.В.	2666
Tsymbalista N.A.	3104	Акопова А.А.	2602, 2923
V		Алджад Р.М.	2586
Vapnichna V.V.	1860	Александров О.В.	2436, 2540
Varlamova N.V.	1426, 1843	Александров О.Г.	3576
Veremiuk L.	0831	Александрова Н.П.	3515
Vlokh R.	1478, 1482, 1483	Александровська Н.І.	2193
W		Алексєенко С.В.	1413
Wan Jian.	1481, 1517	Алексєенко Т.М.	1043, 1059, 1224
Weijin Jiang	1476	Алексєєва Г.С.	0994
Witoon Yindeesuk	1475	Алемасов М.А.	2904
Y		Алимадад Солтани Али	2705
Yaparov V.V.	1480	Алі С.Г.	3143
Yuhimenko-Nazaruk I.A.	0193	Алієв М.Г.	3446
Z		Алієва Л.І.	2057
Zakharchuk N.	1141	Алієв І.С.	2069
Zimek Z.	1408	Алієва Л.І.	2049, 2069, 2070
A		Альонкін О.	0466
Абакумов А.М.	1585	Альошина С.В.	2292
Абакумов О.М.	1594, 1633, 1635	Альошина Оксана	0060
Абасов В.А.	1785	Альсадун М.А.	1121, 1384
Абашин С.Л.	2120	Альтман Е.І.	2336
Абделрахем Ахмед	3679	Альшаафі Мохамед Алі	0249, 3542
Абдулаєв С.А.	1668	Алюшин Ю.А.	1507
Абизов В.А.	2615	Амброжевич О.В.	0785
Абрамов Г.С.	1412	Амінов Р.Ф.	1610
Абрамов К.Д.	1440, 2226	Ананич Т.С.	3518
Абрамов М.Г.	1412	Ананьїн Є.С.	2600
Абрамов О.Д.	1430, 2011	Анголенко В.В.	1116
Абрамов С.К.	2226	Андрашек Й.В.	2549, 2553
Абрамова А.Г.	2397	Андрєєв А.А.	2002, 2155
Абрамова В.В.	1440, 2226	Андрєєв В.В.	1963, 2066
Абрамова Д.С.	0470	Андрєєв О.В.	1784, 3382
Абрамова О.	1030	Андрєєва О.А.	2330
Абрамович А.О.	1969	Андрейко Я.В.	1107
Абухабел Мохамед Абубакер	1996	Андрєєв А.А.	2005
Аванян Г.А.	2178	Андрєєв О.В.	2227
Авдєєв В.В.	2260, 2266	Андрієвський М.В.	2180
Авдєєв І.В.	1754	Андрієнко А.А.	1754
Авдєєва Л.Ю.	2284	Андрієнко П.Д.	1754
Авдєєва О.А.	1742, 1743	Андрійчук С.В.	1642
Авдєєнко Г.Л.	1787	Андрошук А.С.	1085
Авербах М.Я.	2626	Андрошук І.М.	0930
Авіна С.І.	2306	Андрошук Л.	0628, 0633
Авксєнтьєв А.О.	0533	Андрущенко М.І.	3576
Авксєнтьєв О.Л.	0538	Андрющенко Т.	0680
Авксєнтьєва О.О.	1558, 3137	Аніщенко М.В.	1088, 1697
Авраменко В.	0828	Аніщенко О.С.	2079
Авраменко Л.М.	3544	Антіпіна О.О.	2353

Антоненко А.С.	1793	Бабенко В.О.	2775
Антоненко Н.В.	2718	Бабець Э.К.	1905
Антоненко Н.М.	1406, 1489	Бабич В.Е.	2086, 2811
Антонов А.Ю.	1893	Бабич И.П.	1717
Антонова О.Є.	0595	Бабич С.М.	0364
Антончик К.А.	2797	Бабич Т.Ю.	3139
Антонюк В.С.	2090	Бабишена М.І.	0890
Антонюк Д.С.	0913	Бабій О.Г.	3508
Антонюк Д.	1133	Бабічев С.А.	1820
Антонюк О.П.	3362	Бабічева О.Ф.	2274
Антонюк О.Р.	0477	Бабошко Д.Ю.	1911
Антонюк С.Б.	3643	Баглай В.І.	0780
Антонюк Ю.П.	0334	Баглай О.І.	0931
Антосевич С.В.	3278	Баглюк Г.А.	2135
Антошук Т.І.	2653	Багрій В.А.	0493
Антюшко Д.П.	2335	Багрій М.М.	3613
Апатенко Т.М.	2965	Бадида М.П.	0296
Апостолова М.В.	2737	Бадинський Л.О.	1087
Аракелян В.Б.	3455	Бадун О.П.	2013
Арбуз А.С.	1962, 2078	Базарова К.В.	1957
Аргат Р.Г.	2058, 2062	Базика Ю.В.	3638
Арзили А.Ю.	2928	Базіло К.В.	1734, 1741
Арич М.І.	0320, 0321	Байбеков І.М.	3514
Арістархов О.М.	1976	Байда Є.І.	1692
Арістова Д.І.	1536	Байдак Л.А.	1539, 1606
Армейський О.С.	1089	Байзова Л.Р.	2560, 2561
Артамонов Б.Б.	1632	Бакатанова В.Б.	0757, 0780
Артамонова М.В.	2376	Бакланов О.М.	1524
Артеменко А.Б.	0166	Бакланова Л.В.	1524
Артурі Ц.М.	1737	Бала О.П.	3223
Артюх А.В.	1494	Балабай К.С.	2357
Артюх С.М.	3463	Балабак А.В.	1573
Артюхова В.В.	0976	Балабак О.А.	1573
Арутюнян В.Е.	1792	Балабін В.В.	1229
Архій Е.Й.	3505	Балакін В.Ф.	1946
Архіпова К.К.	2974, 3043	Балдинюк О.	1110, 1117
Асаулюк Т.С.	2327	Балицька Н.О.	2147
Асєєва І.В.	0977	Баличева Н.	3523
Асланян С.А.	2335	Балло Я.В.	2979
Асмолова Л.В.	1697	Балушок К.Б.	1985
Астраханцев А.А.	1814	Бальковський В.В.	3631
Атаманенко Ю.Ю.	1620, 1623	Балюта С.М.	1662, 1664, 1665, 1735
Атаманчук В.П.	1277	Банах А.В.	2964
Атаманчук О.В.	1607	Бандач І.О.	3023
Атаманюк В.М.	3249	Бандуренко Г.М.	2479
Аулін В.В.	3361	Банік М.В.	1586, 1603
Афанасенко О.В.	0908	Барабаш П.А.	2258
Афанасєєв О.В.	2822	Барабаш Р.	0007
Афонін О.О.	3210	Барабаш Ю.М.	1545, 1549
Афтаназів І.С.	2236	Баран Є.М.	1361
Ахаїмова А.О.	2895	Баранец В.А.	1496
Ахлестін О.В.	2829	Баранецький Я.О.	1761
Ахметов Б.Б.	1809	Бараніков Я.М.	3572
Ахмедов Е.Ю.	0648	Бараннік Т.В.	1530, 1534
Ачасова А.О.	3656	Баранова Н.В.	3504
Ачкан В.	0868	Барановська Ірина	0131
Ашихмин А.Г.	2081	Барановська Л.В.	0943
Ашкелянець А.В.	2066, 2067	Барановський А.Ю.	2148
Б		Барбінова А.	0578
Бабаєв В.М.	1131	Бардачов Ю.М.	1019
Бабаєва Н.Г.	1846	Бардус І.О.	0749, 1128
Бабаєвська О.В.	1935	Баркасі Золтан	1591
Бабайлов В.К.	0254, 0255	Барковська Ю.С.	2391
Бабак А.М.	2221	Барсук Ю.В.	0483, 3112
Бабак А.С.	2666	Барсуков Н.В.	3493
Бабанов І.Г.	2286, 2374	Барчук В.М.	1207
Бабанова О.І.	2286	Бас Я.	2948
Бабаченко О.І.	1977	Басов Ю.Ф.	2015
Баб'як В.І.	2924, 2984	Басок Б.І.	2179
Бабенко В.І.	2496	Басюк Д.І.	3329

Басюк Н.А.	0712	Бердник В.В.	1670
Басюк Т.О.	3312	Бердник М.І.	1522
Батаєва К.В.	0166	Берегова Х.А.	2309
Баталов О.А.	0241	Бережна Г.О.	2427
Батирєва Ірина	0105	Бережна О.В.	1960
Батрак Л.М.	1733	Береженко Ж.І.	3171
Батракова А.Г.	1617	Бережной А.Ю.	1547
Батрименко В.	3348	Березенська С.М.	0758
Бать Р.Я.	3249	Березецька М.І.	0615
Бахарєва Н.Ф.	1456	Березівська Л.Д.	0636
Бахмач В.О.	2496	Березіна О.О.	0685
Бахов І.С.	1235	Березняк К.Г.	1542
Бахтін Д.С.	2896	Березняк О.П.	2308
Бацуровська І.В.	1126	Березова Л.А.	2872
Бачинська О.В.	2696	Березовська-Чміль О.Б.	0161
Бачишин Б.Д.	2806	Березуцький В.В.	3584
Бачієва Л.О.	0735	Березюк Д.О.	3304
Башинський А.Л.	3568	Березянюк Т.В.	0252, 2339, 2544
Башманівська Л.А.	0961	Береснев В.М.	2132
Башманівський В.І.	0961	Берко А.Ю.	0258, 1815
Башманівський О.Л.	1184	Берлінський М.А.	1637
Башнянин Г.І.	0222	Берченко О.Г.	1537
Башуцька У.	1658, 1660	Беседа С.Д.	2286
Баязітов Д.Н.	1436	Беспалова А.В.	2816
Бевз В.	1026	Бессараб О.С.	2479
Бевз Т.І.	2133	Бессонова Н.М.	1064
Бевзенко Л.Д.	0146	Бетлій О.В.	0135
Бевзенко С.Г.	0347	Бехта П.А.	2317, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2563
Бегерський Д.Б.	2212	Белан Г.В.	0637
Беднарська І.С.	2167	Беліков С.Б.	3575, 3577
Бедрій Д.І.	0557	Белікова Н.В.	0802
Безбах І.В.	2385	Белікова О.В.	1064
Безверха Ю.О.	2723	Белов Б.Ф.	1941
Безверхня Ю.С.	1701, 1704	Белова Т.Г.	0251
Безвесільна О.М.	1638, 3569	Белозьоров О.С.	2951
Безлюбченко А.В.	1427	Беляков Р.О.	2251
Безлюбченко О.С.	2965	Бзунько Г.Б.	0656
Безпалько О.В.	0251	Бибик В.І.	2603
Безродна А.І.	1611	Биваліна М.В.	2945
Безроднова О.В.	3279	Бидюк А.	1018
Безрук В.М.	1814	Биканов С.М.	2308
Безручко К.В.	1983	Биков А.О.	2308
Безручук С.Л.	0198	Биков І.О.	2015
Безуглий Т.Ю.	2617	Бикова В.О.	1514
Безуглов А.О.	2443	Биковський Р.В.	2902
Безусяк О.В.	3292	Битко Н.С.	1223
Бей І.	0869	Бица Р.О.	2096
Бей О.І.	1432	Биченко В.Б.	1576
Бейгельзімер Я.Ю.	2077	Биченко К.О.	3519
Бейгельзімер Я.Ю.	2014, 2076	Бичковська Л.С.	3026, 3042
Бейкитова А.	0709	Біба М.В.	2060, 2217
Бекетова Ю.	0703	Бібік Д.В.	2027
Бекірова А.Р.	1146	Бібік О.В.	1722
Бекірова М.М.	1510	Біденко Ю.М.	0531
Беклеміщева Д.О.	2676	Біла Ю.М.	3262
Белеля С.О.	3188, 3205	Білас Я.І.	2398
Беликова М.В.	3002	Біленець К.Є.	2145
Белозьоров І.В.	3500, 3534	Білецька І.М.	2528
Белоножко В.Ю.	1932	Білій Л.А.	1725
Белоусов Є.В.	2193	Білій Р.О.	3490
Белоусько А.Ю.	2662, 2706	Білик О.А.	1726, 2398, 2406, 2425, 2454
Белохвостова С.	0702	Білінський С.О.	2331
Беляєва А.А.	1647, 1759, 1818	Біліченко В.В.	3362
Бембель О.Д.	2300	Білоконь М.В.	1641
Бенедюк В.С.	3594	Білоник Д.І.	2042
Бень А.М.	2072	Білоник І.М.	2042, 2278
Бень А.П.	3373	Білоус В.А.	2133
Бенюк Х.М.	1323	Білоус Л.В.	0522, 0657
Бергер А.Д.	0366, 2508	Білошенко В.О.	2077
Бергер Е.Э.	2103		



Білошицька З.А.	0889, 1299	Бойко Р.О.	0421, 1799
Білошицька Т.Ю.	0593	Бойко С.М.	1904
Білько М.В.	2461	Бойко Т.Г.	3666, 3667
Більченко О.В.	3498	Бойко Т.О.	3661
Більченко О.С.	3512	Бойко Т.С.	2237
Бінчаровська Т.А.	0210	Бойко Ю.	0830
Бірдуc С.Е.	1550	Бойко Ю.И.	2503
Бірілло І.В.	2573	Бойчевська І.	0611
Бірюков О.В.	3645	Бойченко В.	0840
Бірюченко С.Ю.	0434	Бойчук М.О.	3490
Бісик С.П.	1976	Боков І.П.	1425
Бісікало О.В.	1822, 1849	Бокотей А.А.	1583
Біткова Т.В.	0283	Бологов О.Ю.	3173
Бічев І.К.	2803	Болотов Г.І.	2643, 2952
Блага В.В.	3245	Болотова Т.М.	0323
Благий О.С.	0759	Большак Ю.В.	2354, 2364
Благова Т.О.	0962	Болух В.Ф.	1714
Благой В.В.	3245	Бомба А.Я.	1414, 1415
Блажевич В.	1370	Бондар А.В.	2784
Блажко А.П.	3311	Бондар В.І.	2291
Блажко О.А.	0958	Бондар В.П.	0340
Блакита Г.	0207	Бондар Д.С.	1471
Блащук М.Б.	3394	Бондаренко А.	0870, 2652
Блащук О.Д.	3593	Бондаренко В.А.	1533
Близняков О.В.	1702	Бондаренко В.В.	0978
Блудов А.В.	1020	Бондаренко В.Д.	3144, 3216
Бобилев Д.	0827	Бондаренко З.	1034
Бобошко В.	0671	Бондаренко З.В.	0891
Бобров М.Д.	2314	Бондаренко К.Э.	2716
Бобров М.М.	2130	Бондаренко М.А.	3541
Боброва Д.С.	3038	Бондаренко М.О.	1493, 2031, 2204, 3572, 3573
Бобух С.О.	0300	Бондаренко Н.С.	1425
Бовсунівська Н.М.	0561	Бондаренко О.В.	2028, 2066, 2276, 3064, 3459
Бовсунівська Т.В.	1266	Бондаренко О.П.	3595
Богатир В.О.	3641	Бондаренко О.Ю.	1549, 2300
Богатчук І.М.	3363	Бондаренко С.С.	1736, 1738
Богатчук М.І.	3363	Бондаренко Ю.В.	2398
Богацький І.Ю.	3308	Бондарук Ю.В.	1981
Богаченко О.М.	1988	Бондарук Я.	0832
Богданов М.С.	2183	Бондарчук В.Ю.	2164
Богомолова М.Ю.	0649	Бондарчук І.Р.	0406
Богуславська А.М.	1501	Бондарчук О.М.	1294
Богуславський О.В.	0230	Бондарчук С.І.	1437
Богуслаєв В.О.	2015	Бондарь Д.С.	1472
Богута Д.Г.	3357	Борзик О.Б.	0988
Боднар Галина	0077	Борисевич В.В.	1996
Боднар О.В.	1165, 3444	Борисенко Д.В.	0760
Боднарюк Д.В.	3034	Борисенко К.Б.	0761, 0798
Бодянський Є.В.	1444, 1806	Борисенко Н.Д.	1230, 1290
Боженко А.О.	0165	Борисенко О.	0871
Боженко В.В.	0245	Борисенко О.І.	3211, 3243
Боженко І.М.	3478	Борисов О.О.	2830
Боженко М.І.	3478, 3484	Борисова А.А.	2372
Боженко Н.Л.	3478	Борисова В.Л.	3255
Божко Лариса	0087	Борисюк А.К.	1708
Божко Н.В.	2500, 2504, 2519	Борковських А.В.	1669
Божко П.А.	0473	Борковських М.В.	1669
Божок Г.А.	3143	Боровик О.М.	0451
Бойван О.	0829	Боровик Р.О.	1745
Бойко А.О.	0245	Боровік П.В.	2063, 2083
Бойко В.В.	1864, 1865	Боровська Л.	0004
Бойко Д.М.	0150	Бородай В.А.	1745
Бойко І.В.	0469	Бороденко Олена	0038
Бойко Л.Г.	2186, 2188	Бородкіна І.М.	2719
Бойко Л.М.	2798	Борозенець Д.А.	3466
Бойко М.І.	2532	Боронос В.Г.	0284
Бойко Н.І.	1779	Борсук С.П.	3376
Бойко О.	1111	Бортнічук О.В.	2408, 2425
Бойко О.В.	3560	Борушак Л.О.	2045
Бойко О.О.	2446, 2449	Борщ О.Б.	3442

Боса В.П.	0914	Бурачек І.В.	0784
Боцман А.О.	3315	Бурбига В.А.	0745
Боцян Т.В.	0221	Бурда Ю.О.	3419
Бочаров О.В.	0495	Бурдільна Є.В.	1750
Бочарова Ю.Г.	0228	Бурдо О.Г.	2382, 2385
Боченко О.В.	0662	Бурлака В.В.	1695
Бочков П.М.	0730	Бурлаков В.И.	2091
Бошков Л.З.	2025	Бурмельов О.О.	1731
Бошкова І.Л.	2025	Бурова Д.В.	1973
Бояджі А.О.	2801	Бурунов Д.С.	2202
Боярин М.В.	1563	Бурунсуз К.С.	2003, 2007
Бояринова К.О.	1980	Буряк О.П.	3021
Боярська-Хоменко А.	1094	Буряченко А.Г.	1847, 2198, 2199, 2245
Боярчук В.М.	3141	Бурькин В.В.	2092
Боярчук О.В.	3141	Бут С.А.	2351, 2370, 2438
Боярчук Я.А.	2450	Бутенко А.А.	3106
Бразалук Ю.В.	1399	Бутовський Л.С.	2167
Браславська О.	0608, 0710	Буторова О.Ф.	1565, 3159, 3181
Братілова Н.П.	3159, 3181	Буханова К.С.	3017
Браткова О.І.	0944	Буц Ю.В.	3628
Брахмбхатт Х.	3510	Бушуев Д.А.	3603
Брацький В.О.	1832, 1833	Бушуев С.Д.	3603, 3608
Брега Д.А.	3125	Бхіндер Н.В.	3559
Бредіхіна Ю.Л.	3135	Бялік Г.А.	1939
Брензей А.О.	2061	Бялобржеський О.В.	1736, 1738
Бреус Н.М.	2387	Бянь Лулу	0867
Бржезицький В.О.	1663, 1709	В	
Бриль Ю.О.	0915	Вайленко І.В.	2232
Британ Ю.А.	0762	Вайсерман О.М.	1609
Брицун В.М.	1531	Вакал В.С.	3128
Брич М.Т.	2876	Вакалюк В.І.	1208
Брідня Л.Ю.	3015	Вакалюк Т.	1133
Бровкін В.Л.	2050	Вакалюк Т.А.	0892, 0932, 1835
Бровко Д.В.	1889	Вакарчук Т.С.	0243
Бровко О.В.	0471	Вакуленко Р.А.	2058, 2062
Бродович Р.І.	3176	Валенкевич О.	0566
Бродович Ю.Р.	3176	Валесян С.В.	0513
Броннікова С.С.	3014	Валіулліна З.В.	0456
Брославська Г.М.	0763, 1129	Валовой О.І.	2807, 2820
Брус М.П.	1309	Валько Н.В.	1140
Бруханський Р.Ф.	0210	Ван Ерсі	1048
Бугаєнко Я.П.	2798	Ван Цзін І	0998
Бугайов С.М.	3262	Ванін В.А.	1416, 2154
Бугайчук Є.С.	1627	Вапнічна В.В.	1872
Буглай Наталя	0043	Варбанець Р.А.	2193
Буда А.Г.	2208	Варварук П.П.	2162
Буданова О.С.	2225	Варганич Г.О.	0999
Будняк О.К.	1535	Вардеванян П.О.	3455
Бужимська К.О.	0263	Варібрусова А.	0239
Бузиновський А.Б.	1436	Варунків О.І.	0973, 0974
Бузін І.	3040	Васецька Л.І.	1136
Бузов Антон	1257, 1262	Василенко Є.В.	1905
Буй Л.М.	2352	Василенко З.В.	2475
Буйнова Н.О.	1120	Василенко І.Д.	3166
Букарос А.Ю.	1746	Василенко О.Б.	2582
Букарос В.М.	1746	Василенко О.В.	1573, 1693
Буланкіна Н.І.	1555	Василенко О.О.	3508
Буланова А.А.	3652, 3653	Василенко С.М.	2291, 2438
Булах В.	2948	Василець Д.І.	2275
Булах І.В.	2588, 2639, 2954, 2966, 3046, 3434	Василець Я.С.	3126
Булах О.В.	1936	Василишин Р.Д.	3195, 3207
Булгакова Т.М.	0979	Василишин Х.Р.	3338, 3623
Булі С.А.	2023	Василівська Н.І.	1274
Булій Ю.В.	2451, 2453, 2457	Васильєв А.Ю.	3572, 3573
Булітко К.О.	3649	Васильєв Є.М.	1275
Бульбук О.В.	3472	Васильєва І.Г.	0775
Бунін С.Г.	1787	Васильєва Н.Г.	0764
Буравченко С.Г.	2757	Васильєва Т.О.	3572
Бурак К.О.	2840	Васильківський К.В.	2273, 2370, 2377, 2380, 2383
		Васильков В.В.	2518

Васильченко В.В.	2251	Вишневський О.	2502
Васильченко Д.Р.	2029, 2144	Вишнівська Н.	0623
Васильчук М.М.	1358	Вишняк В.В.	1458, 1778
Васильчук О.С.	1872	Вівчарик Н.М.	1359
Василіук М.В.	1316	Вівчарук В.В.	2803
Василіук О.Р.	3304	Вінічук М.М.	3662
Василіук С.М.	0971	Віннікова О.І.	1558
Васьків Т.О.	2585	Вінніченко І.	2384
Васьковський Ю.Н.	3356	Вінніченко І.М.	2383, 2446, 2449
Васьковський Ю.М.	1715	Вірич С.О.	2794
Васылив В.П.	2503	Вісич О.А.	1295
Вах К.	2774	Вітвицька С.С.	0638
Вахненко В.О.	1417	Вітенко Захар	0070
Вахрушев К.Ю.	2148	Вітер Р.М.	3203
Вашист К.М.	1170	Вітинський П.Б.	1443
Ващенко О.С.	2898	Вітковська І.М.	0156
Ващенко С.В.	0916, 0963	Вітковський В.С.	3407
Ващинська О.А.	2786	Вітченко Д.М.	2604
Ващишак І.Р.	3090	Віхрова Л.Г.	1798
Ващишак С.П.	3090	Віщенко О.	0833
Ващук О.В.	0721	Владига Ольга	0101
В'яткін Р.С.	1017	Владиченко Н.Г.	2667
Вдовенко А.В.	3301	Владленова І.В.	0152
Вдовенко С.В.	3301	Владов С.І.	2190
Вебер Норберт.	3174	Власенко В.В.	2583
Ведь М.В.	2220	Власенко Л.О.	1799
Веклич В.М.	3493	Власенко О.М.	0600, 0674
Веклич К.А.	3502	Власенко Р.В.	1736
Великодний С.С.	1838, 1839	Власюк В.П.	1728
Величко В.А.	1651	Вовк В.М.	0447, 0451
Величкович А.С.	3472	Вовк Г.О.	2546
Вельчева Л.Г.	3135	Вовк О.Б.	1763, 2566
Венгрин І.І.	3411	Вовк С.М.	1840
Вент О.В.	3073	Вовна О.В.	3129
Венцель Н.В.	1391	Вовчинський І.С.	2376
Веприцька К.Д.	2722	Воденникова О.С.	1911
Вербицький В.Г.	2206	Водолаженко М.А.	1528
Вербовський І.А.	0953	Воєводін В.М.	1964, 2308
Вергунова Н.С.	2674	Возгорьков С.І.	2863
Веремєєнко О.В.	3512	Вознюк І.М.	2784
Веремюк Л.	0611	Вознюк О.В.	0929, 3328
Верес К.О.	3329	Вознюк Т.К.	3616
Вересоцький Ю.І.	2290, 2524	Возняк О.Т.	3425, 3429
Верещагіна-Білявська О.	0040, 0079	Возняк С.	0021
Верещаго Є.М.	1705	Возняк Ю.В.	2077
Вержанська О.М.	1053	Возьняк А.	3185, 3669
Верхівкер Я.Г.	2336	Воїнов В.В.	1755
Веселовська Г.В.	0570	Воїнов О.П.	3634
Веселовська О.В.	1537	Войко Н.Ю.	2967, 2968
Весна А.В.	2660, 2725	Войнаровський А.	0097
Вигівська І.М.	0191, 0194, 0203, 0349, 0390	Войтенко І.В.	2803
Вигівський В.Л.	1171, 1184	Войтенко М.К.	2465
Виговська Н.Г.	0295, 0298, 0307, 0387, 3336	Войтенко С.П.	2836
Виговська О.А.	3352	Войтенко Ю.І.	1873
Виговський В.Г.	0295, 0298, 0331, 0387	Войтовська А.	0826
Виговський Г.М.	2106	Войтюк І.Ф.	1849
Вижевська Т.В.	3307, 3313	Войцехівський В.І.	2462
Виклюк М.І.	1571	Войцеховська В.В.	2566
Виноградов О.О.	2106	Волгушева Н.В.	2025
Виноградов С.А.	3274	Волинець І.М.	2605
Вискушенко С.А.	1186	Волинець Н.С.	1842
Висоцька В.А.	0258, 1812, 1815	Волівач А.П.	0733
Висоцька Н.Ю.	1552, 1569	Волков А.І.	3632
Висоцька О.В.	3450, 3451	Волков В.О.	1710, 1711, 1712
Височин М.О.	1586	Волков Д.І.	1804
Витязь П.А.	2035	Волкова Н.А.	3108
Вицега Р.Р.	3273	Волкова Н.В.	0776
Вишемирська С.В.	1820	Волкова Н.С.	2277
Вишинський А.Л.	2684	Волкова О.Г.	1692
Вишневська Д.Ю.	2909	Волкова Т.В.	2482

Волкова Ю.В.	3449, 3504	Гайдук С.В.	1970, 1975, 2046, 2047
Волковая О.О.	1689	Гайдуков Є.О.	3055
Волобуєв Д.А.	3497	Гайко Ю.І.	2921
Волобуєва О.В.	3495, 3497	Гакал П.Г.	2264
Воловчук Н.М.	0572	Галайко Н.В.	0278
Володченкова Н.В.	0419, 2430	Галдінов М.В.	2151
Волокітіна І.Є.	2078	Галецька Т.	1125
Волосович С.	0324	Галецький С.	1125
Волосяк В.К.	1775	Галич О.А.	1344
Волошин В.Н.	2096	Галіус І.О.	2846
Волошин О.В.	2721	Галько С.	3347
Волошин О.Ф.	1434	Гальчак Сергій	0081
Волошкіна О.С.	3358	Гальченко А.В.	1790
Волощук В.А.	3433	Гальчук О.В.	1339
Вольська К.О.	0395	Галюк Н.М.	3530
Вольчин І.А.	1673, 1674	Галямар В.О.	0281
Воробей С.О.	1954	Гамалея Р.В.	1718
Воробець А.В.	2810	Гамалія В.М.	3438
Воробйов Б.В.	1753	Гамідова А.М.	1305
Воробйов Ю.А.	1982	Гаміловська А.П.	3495
Воробйова А.М.	1396	Гамуля Ю.Г.	1578
Воробйова Л.	0609	Ган А.Л.	1872, 1873, 3570
Воробйова Н.М.	0693	Ганжа А.А.	2352
Вороб'єв В.В.	2745	Ганусова Г.В.	1536
Ворон В.П.	3173, 3177, 3234	Гапоненко І.А.	1898
Вороніна О.О.	0429	Гапонич Л.С.	1673, 1674
Воронков О.О.	2567	Гарасим П.М.	0329
Воронкова А.В.	0391	Гарашенко Я.М.	2038, 2040
Воронова Є.	0825	Гарбар М.А.	1646
Вороновська М.М.	0433	Гарга В.О.	0217
Воронцова Д.В.	1452	Гаргін В.	0824
Ворончук М.Г.	2667	Гарін В.О.	2189
Воронько В.В.	3125	Гаркавко В.К.	1514
Воскобойніков С.О.	0945	Гармашев Д.Ю.	1946
Воскобойнікова Г.Л.	0945	Гармідер Л.Д.	0243
Воськало Н.М.	0217	Гатальська Н.В.	3664, 3665
Вотінов М.А.	2953	Гаурилюте К.Р.	2906
Вус К.	1551, 1559, 3456	Гащук О.І.	2471, 2515
Вусик О.О.	1891, 1903	Гвоздецька Г.В.	3310
Вяткін К.І.	1017	Гвоздев І.П.	3332
Г		Гевал В.Ф.	1566
Габрель М.М.	1081, 2618, 2635, 2918, 2922, 2955, 2956, 2969, 2973, 3045	Гевко Б.М.	2138
Габрінець В.О.	2191	Гела Оксана	0128
Гавва О.М.	3587, 3588, 3589, 3590	Гелетуха А.А.	3169
Гаврилкіна Д.	2321	Геліх А.О.	3284, 3657
Гаврилко Є.В.	1841	Геник О.В.	3276
Гавриловський С.О.	0893	Геник С.І.	3474, 3475, 3482
Гаврилюк В.В.	3271	Геник С.М.	1378, 3468, 3471, 3474
Гаврилюк К.К.	0532	Геник Я.І.	3474
Гаврилюк С.А.	3225	Гепенко Л.О.	1010
Гавриш В.І.	1400, 1508, 1761	Гераїмчук М.Д.	1793
Гаврищук Віталій	0058	Герасименко О.В.	2049, 2073
Гаврюшин О.В.	3062	Герасименко Ю.В.	0435
Гагарін М.	0699	Герасимчук В.Р.	3474, 3475, 3482
Гаджев Н.	1551, 1559	Герасимчук О.Л.	0933
Гаджієва С.В.	3446	Герасим'як В.С.	2690
Газдюк К.	1139	Герасімов Є.Г.	3136
Газетов Є.І.	1634	Герасіна О.В.	1449
Газетов Є.І.	1562, 1585, 1594, 1633, 1635	Гераскін О.А.	1715
Газзаві-Рогозіна Л.В.	1540	Гераскіна Е.А.	1676, 2848
Гайда С.В.	2562	Герганов М.Л.	2819
Гайда Ю.І.	3187	Герещун Г.М.	3640
Гайдаєнко А.С.	2125, 2127	Герис М.І.	3585
Гайдай І.В.	2462	Герлици Ю.	2175
Гайдамака А.В.	2024	Гермашев А.И.	2084
Гайдаренко Г.А.	2078	Герштман А.Ю.	1561
Гайдачук В.Є.	2227	Гершуні О.М.	2909
Гайденко О.О.	0202, 2254, 3574	Гивлюд А.М.	3630
Гайдук Н.А.	1172	Гирявець М.В.	3533
		Гізінгер О.А.	3516

Гіль З.П.	3305	Голубовська І.В.	0894, 0966
Гіль С.І.	1044	Голубовська І.О.	1151
Гірік С.І.	1644	Голубчак К.Т.	2635, 2675
Главатських Т.С.	3509	Гольонко Р.А.	3640
Гладка М.В.	0421, 1799	Голякова І.В.	3414
Гладкий Ф.Ф.	2547	Гоманюк С.В.	3564
Гладкий Я.В.	0421	Гоменюк С.І.	2265
Гладковська Н.О.	1542	Гонгало Н.В.	0895
Гладун Г.Б.	3157	Гонтаренко Н.А.	0337, 3333
Гладченко Д.В.	1696	Гонтарь П.В.	3570
Глазко В.В.	2143	Гончар В.М.	3280
Глазырин В.Л.	2998	Гончар І.	1112
Гламаздін П.М.	2153, 3407	Гончар Ю.М.	2484
Глатман Н.М.	3061	Гончаренко А.В.	2230
Гліксон І.Л.	2165	Гончаренко Б.М.	1797, 1798, 1800, 1801
Глоба О.В.	2289	Гончаренко О.	0478
Глотка О.А.	1975	Гончаренко О.Г.	0497
Глотов О.Л.	1340	Гончаренко Т.Ю.	2505
Глушко А.В.	3582, 3583	Гончарова Ю.	0545
Глушко В.	3340	Гончарук О.	0726
Глушко В.І.	2281	Гончерюк О.М.	1625, 1845
Глущенко А.В.	1467	Гопчак І.В.	3312
Гнат Г.О.	2585	Горай О.С.	0346, 0347
Гнатенко П.Г.	0536, 0541	Горбань А.С.	3397
Гнатів П.С.	3621, 3631	Горбатюк Н.	0624, 0632
Гнатченко Н.В.	0980	Горбатюк Т.М.	1459
Гнатюк Л.Р.	2715	Горбач Н.В.	1296
Гнатюк О.П.	3454	Горбач О.Я.	2359
Гнатюк С.Є.	1771	Горбаченко Л.П.	3431
Гнедаш Г.А.	2152	Горбачова Я.В.	3410
Гнезділова Я.В.	1187	Горбенко Г.	1551, 1559, 3456
Гнесь І.П.	2624	Горбенко Г.О.	2264
Гнесь Л.	2634	Горбенко Н.Є.	1575, 2316
Гніцевич В.А.	2337, 2484	Горбик О.О.	2738, 2751
Годлевський Л.С.	1436	Горбова Х.В.	0330
Годлевський М.Д.	0214	Горбунов А.П.	1855
Годованюк Т.	0868, 1026	Горбунов Н.І.	2175
Гойчук А.Ф.	3219, 3232, 3237	Горда О.В.	2595
Голик В.Р.	0403	Гордей О.Д.	0445
Голикова Г.	0702	Гордієнко Л.В.	2433
Голишев О.М.	3399	Гордієнко О.А.	0722
Голівер В.П.	0385	Гордієнко С.М.	2970
Голіков О.С.	0171	Гордієць І.М.	2263
Голікова Т.П.	2426	Гордійченко О.В.	2222
Головань І.В.	1721	Гордійчук Г.Б.	0946
Головань О.О.	0229, 2340, 2495	Гордійчук О.О.	0013
Головатий Р.Р.	3605	Горенська О.В.	1554, 1556
Головач К.С.	3105	Горенський Г.Г.	1554
Головко А.А.	3620	Горев В.М.	1401
Головко М.П.	3284, 3657	Горик О.В.	2594
Головко О.С.	2061	Горіна А.О.	1078, 1082, 1083, 2629, 2684, 2723, 3547
Головко Т.М.	3284, 3657	Горкавчук О.О.	0694
Головня В.Д.	2087	Горковчук Д.В.	2847
Головня Р.М.	2216	Горковчук Ю.В.	2847
Головченко Альона	1254	Горкунов Б.М.	1696
Голод Р.Б.	1350	Горло А.М.	1835
Голодняк В.О.	2542	Горностаєв О.А.	2739
Гололобова О.В.	3496	Горностаєва О.О.	1091
Гололобова О.О.	3123, 3126	Горностай В.М.	2061
Голопич І.М.	0498	Горобець С.М.	0917
Голоскубова Н.С.	1395	Горобцов І.В.	1601
Голуб В.	0728	Горова Ю.О.	1078, 1082, 1083, 2723
Голуб Д.В.	3361	Горовий А.П.	3054
Голуб К.В.	2681	Горохова Г.	0823
Голуб Н.	0728	Горохова Л.В.	1392
Голуб О.А.	1545	Гороховець Ю.А.	0382
Голуб'як Н.Р.	0286	Горошко М.П.	3169, 3194, 3208, 3214, 3271
Голубек О.В.	2262	Горшенін О.Є.	3685
Голубець О.В.	2546	Горюн О.Ю.	3408
Голубкіна Є.О.	3510		

Гострик А.М.	2796	Грицюк М.Ю.	3671
Гоц В.В.	2779	Грицюк О.С.	0918
Гоц В.І.	3578	Грицюк П.М.	3139
Гоцик О.С.	3261	Грицюк П.Ю.	1420
Гоцій Н.Д.	2987	Грицюк Ю.І.	1420, 2555, 3344, 3671
Гоцуленко В.В.	2179	Грич А.В.	2197
Граб І.В.	2749	Гричаний О.М.	0283
Грабко В.В.	1752	Гришина В.С.	2916
Грабова Т.Л.	2526, 2530	Гришкевич П.М.	0453
Грабовская Ю.Л.	1825	Гришкова А.Ю.	1536
Грабовська О.В.	2469	Грищак В.З.	2265
Грабовська Ольга	0133	Грищенко А.М.	2410
Грабовський А.В.	1493, 1511, 2029, 2032, 2144, 2600, 3573	Грищенко М.А.	1896
Грамм О.О.	1671	Грищенко Р.Ю.	3053
Гребеников В.В.	1718	Грищенко С.М.	1930
Гребеньова В.	0056, 0088	Грінюв В.Г.	1912
Гребенюк О.В.	2903	Грїтченко А.	0834
Гребенюк С.М.	1501	Гробовенко Я.В.	2565
Гребінь Л.	1111	Громов Є.В.	0773
Гревцева Н.В.	2424	Грона Н.В.	0713
Грегїрчак Н.М.	2399, 2501	Гросевич І.В.	1315
Грек О.В.	2478, 3460	Грохова Г.П.	3334
Грекова М.В.	2016	Гроховська Ю.Р.	3647
Грекова Н.В.	2499	Грудкіна Н.С.	2069
Грендус М.Г.	1812	Грузд М.В.	0285
Гресь О.О.	3517	Грузова І.Л.	1634
Греул О.О.	1064	Грушева А.А.	0953
Грецький Н.Л.	2797	Грушицька І.	1648
Гречаник Р.М.	3184	Грушицька І.Б.	1649
Гречин А.Б.	1607	Губа М.І.	0483
Гречка І.П.	2029	Губанова О.В.	3450
Грешта В.Л.	2121, 2166, 2248	Губар Є.Я.	2278
Гриб В.А.	3474, 3482, 3485	Губенко С.І.	2828
Гриб Віталій	0057	Губер Ю.М.	2564
Грибан Г.П.	3564	Губин Г.В.	1911, 1929
Грибков Е.П.	1960, 1967	Губін Г.В.	1931
Григліцка А.	0219	Губін Г.Г.	1931
Григор'єв І.Є.	1890	Губка О.О.	3682
Григор'єв О.В.	0523	Губський С.М.	2368
Григор'єв Ю.І.	1890	Гудз Г.С.	3585
Григор'єв Ю.М.	1474	Гудз І.М.	3468
Григор'єва А.С.	1440	Гудзенко В.С.	2416
Григорєвська О.О.	0191	Гудович О.Д.	0886
Григоренко О.	0238	Гузик Д.В.	1679, 3442
Григоров Н.Н.	3480	Гузиніна Т.	3556
Григоров Ю.Б.	3487	Гузій С.Г.	2777
Григорова І.А.	3435, 3480	Гузь М.М.	1566, 3269
Григорчак І.І.	1708	Гулей Д.В.	2976
Григорчак О.І.	1708	Гулик І.Т.	3658
Григор'єва В.Г.	3239	Гуліда Е.М.	3592
Григошкіна Я.В.	1285	Гуліч М.П.	2335
Гриник Г.Г.	3224, 3253, 3273	Гуляев Ю.Г.	1947
Гринишин О.Б.	3301	Гуляев Ю.Ф.	2835
Гринів Т.	0355	Гуляева Т.В.	2036
Гринкевич В.О.	1504	Гуляк Т.М.	1325
Гринь Г.І.	2306	Гуляр С.О.	3465
Гринь І.О.	0503, 0540	Гулый М.В.	1717
Гриньова І.І.	2800, 2814	Гуменник І.В.	2875
Гринюк Ю.М.	0417	Гуменюк Ж.Я.	2564
Грицаенко О.М.	2820	Гуменюк М.О.	1802
Грицай О.І.	0454	Гура Д.Н.	2894
Грицак Н.Р.	1306	Гура Н.П.	1267
Гриценко М.А.	1555, 1557	Гур'єв І.М.	2819
Гриценко О.М.	2316	Гураль Л.С.	2353
Грицина В.М.	1964	Гуралюк А.Г.	1122
Грицишен Д.О.	0347	Гурбанова С.Ф.	3446
Гриців В.Б.	0934	Гурець Л.Л.	3128
Грицюк А.В.	2024	Гурець Н.В.	3615
Грицюк М.С.	1319	Гурик О.Я.	2269
		Гуринчик Н.О.	2790

Гурко О.Г.	1850	Делі О.Ф.	1587
Гуртовий О.Г.	1513	Делігеоргієв Т.	1551, 1559
Гусак В.	1372	Дельва І.І.	3469, 3522
Гусейнов А.С.	1173	Дем'янчук О.В.	0544
Гусев М.О.	3020	Дембровська Г.М.	0639
Гусев О.Ю.	1401, 1449	Дементьева О.І.	3661
Гусятинська Н.А.	2440, 3309	Демидов І.М.	2542
Гут Р.Т.	3158	Демин Н.М.	2928
Гутнік О.	3556	Деміда Н.В.	2034
Гуторова М.С.	1706	Демкова Т.М.	1065
Гуцало І.В.	1458, 1777	Демочко Г.Л.	0125
Гуцало Людмила	0048	Демченко А.В.	2614
Гуцман А.О.	3625	Демченко І.В.	0896
Гуцул Т.В.	1614, 2844, 3372	Демчук В.А.	0450
Гуцуляк А.І.	0971	Демчук Ю.В.	0390
Гуць В.С.	2472	Демянчук В.В.	3136
Гученков М.В.	2016	Дендаренко Ю.Ю.	3593
Гюлев Н.У.	3386	Денисенко А.М.	1987, 3463
Гюльяхмедова К.Р.	3676	Денисенко Н.О.	2971
Г		Денисова Н.В.	0981
Грещук В.В.	1153	Деньгуб В.І.	3399, 3421
Д		Дерев'янченко Н.В.	1279
Давиденко В.	0504	Дерезюк Н.В.	1562, 1602
Давиденко Є.П.	3407	Деренівська А.В.	3587, 3589
Давиденко І.В.	1217	Дерех О.І.	2551, 3182
Давиденко І.О.	1278	Дерець О.Л.	2294
Давиденко К.В.	3196	Деркач А.В.	2285, 2403
Давиденко М.Б.	3447	Дерябіна О.О.	2587, 2718
Давиденко О.А.	2076, 2576	Дехтярєва Ю.О.	1135
Давидов А.М.	3072	Дешевих С.О.	2012, 2013
Давидченко С.В.	2042	Джеріх О.С.	1166
Давидюк А.В.	3580	Джигун Людмила	1335
Давідіч Н.В.	3387	Джумаділова Ш.Г.	0370
Даденков С.А.	1791	Джумеля Е.А.	3680
Далека В.Х.	3390	Джур Є.О.	2016
Даниленко Ірина	1251	Джура В.М.	2775
Даниленко Святослав	0033, 0069	Джура О.В.	1726
Данилків Х.П.	0330	Джуренко Т.С.	1831
Данилкович А.Г.	2328, 2329, 2331	Джус О.В.	0634
Данилов Д.А.	1731	Дзензерський В.О.	1700
Данилов С.М.	2915, 2930, 2992	Дзигар О.О.	2407
Данильян О.Г.	0008	Дзьобань О.П.	0008
Данилюк І.В.	3646	Дзюба Н.А.	3548
Данилюк О.І.	0972	Дзюбенко В.Г.	3417
Данилюк-Терещук Т.Я.	1357	Дзюбенко О.М.	0304, 3154
Даніліч-Скаун А.А.	1000	Диб М.З.	3077
Данілова Е.І.	0443	Дивак М.П.	1810
Данілова О.М.	1641	Дивень В.І.	3593
Даніченко М.В.	2848	Дида А.П.	3268
Данко Е.М.	3465	Дика О.С.	0470
Данова К.В.	3611	Дикий А.П.	0338
Данченко О.Б.	0557, 3378	Диктерук М.Г.	0569, 3412
Данчук М.І.	2551	Диса К.Л.	0143
Данчук О.Т.	3160, 3204	Дитиненко С.О.	2112
Данько К.А.	1998	Дитюк С.О.	1064
Даценко В.А.	2186	Дичкевич В.М.	3202
Дацків Г.М.	2553	Дівчук Т.Є.	1701, 1740
Дацко Т.М.	3621, 3631	Діденко В.В.	2369
Дацюк Н.М.	2657	Діденко К.В.	2720, 3021
Дашкевич А.О.	1452	Діденко Ю.М.	3022
Дашковська О.В.	0679	Дідович І.І.	3275
Дебринюк Ю.М.	3167, 3180, 3188, 3205, 3215, 3217, 3220, 3231, 3232, 3238	Дідусенко Ю.	2652
Дегтярев О.В.	2265	Дідушок О.В.	1752
Дегтяренко П.Г.	2265	Дікарев К.Б.	3414
Деділова Т.В.	3539	Дітріх І.В.	2352, 2414, 3285, 3286
Дейниченко Л.Г.	2431	Діхтярь А.М.	2404
Декуша Г.В.	2480, 2493	Дмитренко А.Ю.	2899, 2958, 2972, 3081
Делеган І.В.	3213, 3216	Дмитренко В.Ю.	2076
Делеган І.І.	3213, 3216	Дмитренко К.А.	0982
		Дмитрик В.В.	3582, 3583

Дмитрик Н.О.	2759	Дрепін А.	0325
Дмитрієва О.І.	0422	Дригач Т.	1027
Дмитрієва О.О.	3295	Дробот В.І.	2398, 2410, 2420, 2427
Дмитрик Н.О.	2680, 2682, 2864, 3012, 3035	Дрозда В.Ф.	3219, 3237
Дмитрішин О.Я.	1707	Дроздова К.С.	2830
Дмитроченкова Е.І.	3103	Дроздович І.Г.	3092
Дмитрук Л.	0872, 1032	Дроздовський Д.І.	1341
Дмитруха Н.М.	2525	Дрокін І.В.	1447
Добош І.І.	1383	Дронов Р.М.	3457
Добровольська Н.Л.	1038	Дронь М.М.	2262
Добровольська О.В.	1454	Друганова О.М.	1002
Добровольська О.Ю.	2967	Друговейко В.О.	2516
Добровольський Г.Г.	2107	Дружиніна В.	1004
Доброльожа Г.М.	1203	Дрюк А.	0328
Доброродня Г.С.	3450, 3451	Дуаіссіа Омар Хадж Аісса	2196
Доброскок С.С.	0299	Дубасенюк О.А.	0652
Добряков В.Л.	1486, 1672, 1776	Дубина О.Ф.	1794
Довбенко В.С.	3610	Дубинський В.П.	2993
Довбенко Т.О.	3610	Дубинський В.П.	2623, 3037
Довбешко Г.І.	3454	Дубиняк Т.С.	2271
Довбня А.М.	3457	Дубівська С.С.	3487
Довбуш Н.Є.	0445	Дубінець М.І.	3481
Довбуш О.М.	3429	Дубініна А.А.	2372, 2474
Довгалець Ю.В.	0215, 0457	Дубініна В.В.	3320
Довгаль В.Ю.	1914, 1915	Дубініна Л.Л.	1049
Довгалюк В.Б.	0569, 1680, 3095, 3410, 3412, 3422, 3427	Дубічинський В.В.	1226
Довгалюк Р.Ю.	2326	Дубковецький І.В.	2485
Довгань І.В.	2785	Дубова Ірина	1333
Довгань О.Д.	2780	Дубова Н.	1033
Довгань П.М.	2780	Дубовий О.М.	2130
Довганюк А.І.	2957	Дубовик Л.Г.	2262
Довгопола А.О.	1773, 1823	Дубовіч І.А.	0189, 0231, 3338, 3619, 3623
Довгополов А.Ю.	2026, 2105	Дуболазов О.В.	1543, 1544
Довнар О.Й.	3450, 3451	Дуброва О.М.	1159
Дозоренко О.В.	1902, 1904	Дубровець Б.В.	3172, 3222
Долгіх Л.В.	1886	Дубровко Олена	0039
Долгіх О.В.	1886	Дуве Х.В.	3479
Долгопол О.О.	1107	Дуда Н.М.	0564
Долинська М.Л.	0141	Дударчик В.С.	3617
Долінський А.А.	2284, 3309	Дудик М.	0858
Доля К.В.	3315	Дудінова О.Н.	3518
Доля О.Є.	3315	Дудка О.М.	2692, 3049
Долятовскі Я.	3218	Дудко С.Д.	2283
Доманський В.Т.	1666	Дудник Л.В.	2792
Доманський І.В.	1667	Дуднік А.С.	2296
Доманчук А.І.	0307	Дудніков О.С.	2016
Домніч І.С.	2133	Дудуш А.С.	1781
Доморощин С.В.	1694	Дулька О.С.	2464
Дорошко Є.В.	0983, 1617	Дума В.Л.	0336
Доронін В.В.	1451	Дума М.В.	2838
Дорохович А.М.	2400, 2411, 2432, 2435	Думчак І.М.	1214
Дорохович В.В.	2397, 2401	Дунда С.П.	0414
Дорош Л.І.	2840, 3251	Дунев О.О.	1720
Дорош Т.Л.	1001	Дуніна А.П.	2861
Дорошенко А.О.	1528	Дуркалевич В.В.	1303
Дорошенко Д.О.	3618	Дутчак У.М.	1607
Дорошенко Н.О.	0315, 0316	Духопельников Є.В.	1542
Дорошенко О.О.	3474, 3475, 3482	Дьомін М.М.	2973, 3030
Дорошкевич К.О.	0433	Дьоміна В.В.	0984
Доценко В.М.	1997	Дьоміна К.Г.	1963
Доценко В.Ф.	2408, 2417, 2425	Дьоміна Н.А.	2144
Доценко Н.А.	1126	Дьяченко О.	0835
Дояренко М.Н.	1523	Дюрба Д.В.	1268
Драган О.І.	0366, 0417, 0884, 2509	Дячек С.М.	0331
Драганчук К.В.	1227	Дяченко А.	0822
Драгобецький В.В.	2054, 2134, 2219	Дяченко К.А.	2857
Драгунова В.В.	0718	Дяченко К.С.	2567
Дребот Н.П.	0290	Дяченко Н.М.	1304
Древаль І.В.	2604	Дяченко Ю.В.	2189
		Дячок О.М.	2627, 2657, 2733



Дячук А.О.	1632	Жигилій Д.О.	2026
Дячун А.Є.	2280	Жигунов Д.О.	2355, 2389, 2391
Е		Жигунова Г.Д.	2355, 2391
Еловаара Я.	1737	Жидкова Т.В.	2951
Елькін Ю.Г.	3634	Жила С.С.	1430, 1775
Ермаков А.И.	2360	Жилін Михайло	1337
Ершов Н.А.	2024	Жиляева Ю.М.	0935
Ескін О.Р.	3480	Жилякова Г.С.	2576
Ефименко С.А.	1608	Житнік М.Я.	1700
Еш С.М.	0322	Житніков Р.Ю.	2049, 2074
Є		Житняківська О.	1559
Євдокимов В.В.	0179, 0180	Жмуд Наталка	0089
Євдокимова І.А.	0156	Жмур Євгеній	0100
Євдокімов А.А.	1683	Жовква О.І.	2700, 2763, 2865, 2880
Євлаш В.В.	2368, 2376, 2436, 2540	Жога А.С.	0427
Євтеєва Л.І.	1874	Жолобак Н.М.	3140
Євтушенко В.А.	0250	Жужукіна Н.І.	0367
Євтушенко Н.В.	2414	Жуйкова А.Є.	1533
Євтушенко О.В.	2345	Жук В.О.	2512
Євтушенко О.О.	2390, 2394, 2488	Жук Г.В.	3681
Євченко В.В.	1169, 1185, 1202	Жуков С.О.	1880, 1885, 1894, 1900, 1916
Єгоров А.В.	1720	Жуковська В.В.	1188
Єгоров Б.В.	2355	Жуковський Є.І.	0919
Єгоров Ю.І.	2672	Жукотський Е.К.	2371, 2480, 2493
Єгоров Ю.П.	2974	Жукотський Л.Ю.	2284
Єгорченков В.О.	1677, 3409	Жулай Ю.О.	2008
Єдинович А.Б.	2117	Журавель Ю.О.	2538
Єжов С.В.	2932	Журавльов В.М.	2239
Єжова О.І.	2729, 2730, 2731	Журавський Ю.В.	1802
Єкель Крістін	3174	Жураківська О.Я.	1607
Єланцева І.	0625	Жураківський В.М.	1607
Єлатонцев Д.О.	3302	Журенко В.	1485
Єльнікова Т.О.	3662	Журыбида А.В.	2749
Єльцов С.В.	1518	Жученко О.А.	2304
Єрболатули Д.	2132	З	
Єременко Г.И.	1882	Заболотец А.А.	2360
Єресько О.Г.	2803	Заболотний О.В.	1770
Єриганов О.В.	2193	Заболотня О.О.	2506
Єрмак Ю.І.	1102	Заболотня Т.М.	0160
Єрмошина Т.В.	1605	Завалій Т.О.	0389
Єрошенко О.	0711	Завальний О.В.	1017
Єрошенко С.О.	3226	Завальнюк А.	0063, 0622
Єрошкіна О.О.	2691	Зав'ялов В.Л.	2375, 2460
Єршов А.В.	2124	Заверталюк Р.М.	2893
Єршов М.П.	1679	Завидівська О.	0873
Єрьоменко Л.В.	1748	Заволока М.В.	2792, 2814
Єрьоменко О.А.	0750, 0781, 0793	Заволока Ю.В.	2814
Єсаулов С.М.	2274	Заволока Ю.М.	2814
Єфименко А.М.	2206	Заворотній А.В.	2031
Єфимович П.Є.	3285, 3286	Загвойська Л.Д.	1596, 1659, 2548, 3199
Єфіменко А.А.	1437	Загледа В.М.	0010
Єфіменко Л.І.	3383, 3384	Загорецька О.Я.	2566
Єфремов В.М.	1795, 3360	Загоровська В.В.	0378, 2905
Єфремов М.О.	2061	Загороднюк І.	1592
Єфремов М.Ф.	1795, 3360	Загорська Д.М.	0315
Єфремов Ю.М.	1795, 3360	Загорулько А.М.	2424, 2490
Єфремова О.О.	1570	Загорулько О.Є.	2424, 2490
Ж		Загурська-Антонюк В.Ф.	0371
Жадан С.О.	2324	Загурський Й.В.	2798
Жаданова К.Ф.	2737, 2749	Задніпровський Ю.О.	2133
Жалінська І.В.	3597	Задорожна О.	0821, 1028
Жбанова О.М.	1939, 3579	Задорожний А.І.	3224, 3253
Жданюк А.	0841	Задорожнюк В.О.	2831
Жежера І.В.	2235	Задорожня Л.В.	1050
Жежкун І.М.	2550	Задоя Н.О.	2826
Железняк З.В.	2376	Задоянний О.В.	3096, 3400, 3416
Желих В.М.	3411, 3413	Заєць В.А.	0886
Женчак Р.В.	2810	Заєць Н.А.	1441, 2396
Жеребчук С.В.	0558	Заєць Н.М.	0297
Жешко О.М.	3481	Заїка В.К.	3178, 3221, 3246, 3248, 3254

Заїка О.	0836, 0874	Зінченко О.Ю.	1730
Заїнчковський А.О.	2415, 2463	Зінько Р.В.	2207
Зайдлер Н.В.	1311	Зірка В.В.	1222
Зайцев Д.Б.	1656, 1688, 3627	Зірка С.Е.	1737
Зайцева В.О.	2650, 2735	Зірник К.Р.	0358
Зайцева-Великодна С.С.	1838	Злигорєв В.М.	2049, 2074
Закірова Н.Ш.	1096, 1097	Злочевська Н.К.	2065
Заклинський С.О.	2116	Змієвський Ю.Г.	1834, 2528
Заклінський С.О.	1993	Зміївський Г.А.	3553
Закоржевський В.В.	2035	Значек Р.Р.	2355
Закревська Л.М.	0268, 3116	Зозуляк-Случик Р.В.	1003
Закревський А.О.	2256	Золотаревський О.І.	1699
Закурдай С.О.	2176	Золотарьов В.М.	3596
Закусило Р.В.	1922	Золотарьова Т.В.	3498
Залога В.О.	2104	Золотова Н.М.	2277, 2825
Залужна В.В.	3281	Золочевська М.В.	1004
Залужна О.О.	1162	Золочевський О.О.	3503
Залужний А.Л.	0560	Зонмін Я.	2161
Заморська І.Л.	2481, 2483, 2491	Зорницький А.В.	1297
Занюк А.	0355	Зоря О.В.	3300
Западня К.О.	0202	Зубарєв А.А.	2010, 2171, 2197
Запаловська А.	1658	Зубенко Д.Ю.	3388, 3389
Запаловська А.	1660	Зубко О.	0109
Запаренко Г.В.	1119, 2388	Зубко Ольга	0080
Запорожан Ю.Л.	1514	Зубко Ю.Ю.	2053
Запорожець Х.Р.	2868	Зубкович І.В.	1642
Запорожець Ю.В.	2375	Зубчук В.І.	3466
Запорожко І.А.	3466	Зуєвська Н.В.	3649
Запорожченко О.Ю.	2770, 2892	Зузяк Т.	0626, 0739
Запухляк І.М.	1163	Зусько К.В.	2501
Зарецький М.О.	2250	Зюзюн В.І.	3354
Зарецька Л.М.	0184	Зюлковські П.	0687
Зарицкая Е.И.	1719	И	
Зарівна І.В.	3470	Ивлева Н.	0587
Заруцький С.О.	2812	Ильяшенко М.Б.	1445, 1808
Захара І.Я.	3585	Истоміна В.С.	2683, 2866
Захаревская Н.С.	2874	І	
Захаров А.Б.	1398	Ібрагімов Ш.Р.	3282
Захаров В.В.	1834, 2528	Ібрагімова Н.Е.	3283
Захарчук В.В.	1619	Ібрагімова О.Л.	3480
Західова Ф.	1045	Іваненко В.О.	0439
Зачепа Ю.В.	1750	Іваненко М.О.	3448
Зачко О.Б.	3605	Іваницький Р.С.	3178
Защепкіна Н.М.	2326	Іванишин Н.Я.	1310
Заяць М.Ф.	3091	Іванілов О.С.	0422
Заячук В.Я.	3165	Іванілова В.О.	1363
Звонарьова М.І.	2023	Іванков В.М.	0342
Звонська Л.Л.	1152	Іванов В.В.	1398, 1522
Звягінцева-Семенець Ю.П.	2399	Іванов В.Г.	1940
Згоран І.П.	1673	Іванов Є.О.	3422
Згурська М.П.	0765	Іванов О.М.	2691
Зеленін Г.І.	0768	Іванов П.П.	2073
Зеленіна О.А.	1691, 2124	Іванов Я.М.	2013
Зелінський А.Ю.	1474	Іванова А.В.	0778
Землинська М.Д.	2420	Іванова В.Д.	2498
Земляний К.М.	1661	Іванова Л.П.	2136
Зенькович Н.Г.	2904, 3074	Іванова О.Р.	2044
Зерницький Р.В.	0472	Іванова Т.А.	1039
Зиков О.В.	2385	Іванова Т.М.	2366, 2501, 2506
Зикова Г.В.	2308	Іванова Ю.В.	3513, 3519
Зима С.Н.	1911	Іваночко У.І.	2985
Зими́на О.С.	2742	Іванушко О.М.	3364
Зими́на С.Б.	2606, 2656, 2752	Іванцов Є.П.	1568
Зіборов В.В.	2981	Іванченко А.М.	2592
Зібцева О.В.	1597, 2912	Іванчук Г.	0611
Зімчук І.В.	1851	Іванюк А.П.	1568, 1572, 3250, 3259, 3269
Зінич П.Л.	3405	Івашин А.П.	1460
Зіновкін В.В.	1702	Івашків-Ващук О.В.	1346
Зінченко М.В.	0542	Івашко О.Д.	2668, 3013
Зінченко О.І.	1491, 2030	Івашко Ю.В.	2734

Іващенко Д.	0545	Калита А.А.	1234
Іващенко І.Є.	3191	Калінін В.Т.	2016, 3579, 3580
Івлева О.О.	3511	Калінін Д.В.	1523
Івченко Л.О.	3329	Калінін О.В.	1974
Івчик Р.С.	1960	Калініна Н.Є.	2016, 3580
Ігнаткін В.У.	2020	Калініченко В.В.	0121
Ігуменцева Н.В.	1132	Калініченко В.О.	1888, 1895, 1896
Ідак Ю.В.	2851, 2975, 3005	Калініченко І.В.	2169, 2182
Ієвлева О.Ю.	1683	Калініченко І.І.	2263
Ізволєнський І.Є.	2439	Калініченко О.В.	1888, 1895, 1896
Ізмалкова А.В.	1167	Калінов А.М.	2118
Ізотова Л.І.	1219	Калмазан В.Б.	2434
Ільїн В.Г.	3437	Калугін В.Д.	3672
Ільїна О.О.	0985	Калугін О.М.	1521, 2368, 2376
Ільків І.С.	3214	Калугін О.Н.	1520
Ільків М.М.	2564	Калужинів І.В.	2226
Ільченко Г.	0506	Калько А.Д.	3312
Ільченко М.Ю.	1788, 2006	Кальмус Д.О.	1892
Ільчук Н.В.	3285, 3286	Кальницький Е.А.	0459, 0460
Імас Є.В.	3545	Кальніченко О.В.	1422
Інчаков Є.В.	2049, 2074	Кальченко О.С.	2119
Іншин М.І.	0493	Калюжна Н.	3346
Іоргачова К.Г.	2402, 2405, 2423	Калюжний В.Л.	2055, 2059, 2064, 2071
Іорданов І.В.	1914, 1915	Калюжний Є.С.	2944, 2977
Ірханов М.М.	3514	Калюжний І.В.	2105
Ісаєв О.П.	1022, 2835	Калюжний О.В.	2064
Ісаєва О.І.	3609	Камбулова Ю.В.	2399, 2435
Ісаєнко Д.В.	2578	Каменських А.М.	1811
Ісай В.М.	1777	Камисбаєв М.К.	0294
Ісайко Н.Б.	3047	Камінська Ж.К.	1854
Іскєндєров І.А.	1846	Камінська Т.	0195
Іскра Світлана.	0079	Камінська Т.Г.	3599
Існюк І.В.	0019	Камнев І.	1622
Іськов С.С.	1923	Камчатна С.М.	2788
Іщенко В.І.	1851	Канєва Т.	0325
Іщенко В.М.	2531, 2536	Каніос А.	1115
Іщенко Є.І.	2201	Канішевська Л.	0621
Іщенко Л.	0681, 0684	Кантаурова Н.А.	2869
Іщенко М.В.	2536	Кантемир І.В.	1992
Іщенко О.А.	2144	Кантер О.Г.	3583
Іщенко С.О.	0785	Кантор С.А.	2009, 2010, 2159, 2160, 2161, 2168, 2170, 2171
Іщук О.В.	1600		
Й		Канюк Г.І.	3382
Йовбак В.Д.	1665, 1735	Капало П.	3425, 3429
К		Капітанова Л.В.	2243
Кабаль М.В.	3268	Капліна О.В.	0501
Каваціук Д.	0110	Капустянська М.О.	2933
Кавецька Н.С.	2766	Капштик С.В.	1788, 2006
Кавок Н.С.	1546	Карабин В.В.	3673
Кавун Лідія	1255, 1264	Карабут Н.О.	1757, 1828
Каганяк Ю.Й.	3169, 3194, 3208, 3225	Карабцова В.М.	1520
Казанков Р.Ю.	0122	Карабчук Д.Ю.	3250
Казанцева Т.Є.	2571	Караванова М.М.	3499
Казарінова Г.О.	1577	Караєв А.О.	1403
Казачонок Ю.А.	2804, 2805	Каракуркчі Г.В.	2220
Казмірчук П.В.	2138	Караман Г.С.	1609
Кайда Н.С.	2436, 2540	Караманов О.	0727
Кайдалов Д.С.	1816	Каранда А.О.	2959, 2968
Кайдалов Р.О.	2220	Карандашов В.І.	3515, 3516
Кайтанюк А.А.	2625, 2950	Карапетян А.Т.	3455
Какадій Ю.П.	2357	Карапан В.В.	3518
Калантар'ян О.	1485	Карасєвич М.	0866
Калафатова Л.П.	2085	Карасєвич С.	0866
Калашніков А.О.	2550	Карасьова О.В.	0650
Калашнікова Л.В.	0496	Карахім С.О.	3454
Калєнюк Ю.С.	3221, 3248	Карацуба Н.Л.	2422
Калиніченко А.А.	1717	Каращук Н.М.	1780
Калиніченко В.В.	2794	Карбаєва Ш.	0709
Калиновський Н.В.	3186	Карбан А.А.	2677, 2927
Калиновський Ю.Ю.	0164	Карбашєвська О.В.	1314

Карвацький А.Я.	2413	Килимник І.М.	1701, 1704
Каргапольцева Г.В.	0796	Кир'ян Т.	3536
Каргін Б.С.	2081	Кирик В.В.	1668
Каргін С.Б.	2081	Кирилашук С.	1034
Каричковський В.Д.	0897	Кирилашук С.А.	0891
Карлікова Я.П.	1941	Кириленко Г.А.	2785
Кармазіна І.В.	1951	Кирилюк Є.І.	1757
Карнаух Б.П.	0476	Кирилюк С.В.	2830
Карнаух С.Г.	1959	Кирилюк С.Я.	3478, 3484
Кароєва Тетяна	0044, 0132	Кириченко М.	0113
Карпа Д.М.	1654	Кириченко М.А.	3099, 3403
Карпенко Н.О.	1245	Кириченко М.І.	0117
Карпенко О.	1371, 1374	Киричок В.І.	2776
Карпенко О.В.	3132, 3133	Кирнац В.І.	2193
Карпенко П.О.	2337	Кирчата І.М.	0269, 0426
Карпеченко А.А.	2130	Киселєв В.Н.	3001, 3028
Карпик Г.В.	2534	Киселєва А.В.	3001, 3028
Карпов С.О.	2119	Кисельова В.А.	0514
Карпова Л.Г.	0573, 0692, 0724	Кисельова О.Б.	1129
Карпович О.В.	1995	Кисіль С.С.	2676, 2852
Карпук А.І.	3244	Кисільова Т.О.	3439, 3440
Карпутіна М.В.	2465	Китаєв О.І.	3660
Карпушенко М.Ю.	0430	Кишенько В.Д.	1796, 1852
Карпюк В.М.	2799	Кишенько І.І.	2505, 2507
Карпюк Н.Є.	1289	Кідиба І.І.	2934
Картамишев Д.О.	2057	Кізєєв М.Д.	3420
Касаткіна І.В.	1728, 1748, 1902	Кізілова Н.М.	1548
Касим Мохаммед Басим	3084	Кізіцька Т.І.	0986
Касим Мухаммед Басим	2646, 2686	Кійко О.А.	2562
Касинець М.Є.	3411	Кіктев М.О.	2393
Касімова А.А.	0388	Кірдан О.	0842
Касіян З.Л.	1324	Кірієнко Д.О.	3513
Каспрук О.І.	3268	Кіслов О.В.	2188
Касьяненко І.В.	3582	Кісловський А.	0468
Касьянов В.В.	1627	Кіяновський М.В.	2017, 2034, 2044
Касьянов Д.С.	1683	Клендій В.М.	2269, 2272
Касьянова О.М.	1107	Клендій М.І.	2280
Касян Д.В.	2059	Клепар М.	0875
Катаєв С.Л.	0176	Клепіков В.Б.	1756
Катаркевич В.М.	3518	Клетьонкін В.Г.	1588
Катеруша Г.П.	1630, 1631	Клец Д.М.	1982
Катеруша О.В.	1630, 1631	Клец А.А.	3279
Катков М.В.	3652, 3653	Клим Н.М.	0329
Катруха Є.В.	0147	Клименко Д.В.	2265
Катц Е.	0700	Клименко Є.В.	2800, 2801
Кафка С.М.	0377	Клименко М.І.	1501
Качан О.Я.	2247	Клименко С.А.	2093, 2097
Качинська Н.Ф.	1862	Клименюк О.В.	1234
Качинський О.С.	0613	Климов О.В.	2121, 2166
Качмарек Я.	1457	Климова К.Я.	0964
Кашаба О.Ю.	0153	Климович В.П.	1659
Кашанский Ю.В.	1714	Климчук А.М.	0898, 0947
Каширіна Я.О.	2363	Климюк Ю.Є.	1414
Кашеєв О.В.	1729	Клипич Я.І.	1607
Кашченко О.В.	2748	Клімов Е.С.	2215
Кашченко Т.О.	2872, 2885, 3058	Клімов Максим	0075
Кашеєва В.Ю.	2827	Клімов С.В.	3298
Квасніков В.П.	2296	Клімова А.В.	1087
Кваша Ю.О.	2008	Клімова І.В.	3358
Квітковська Н.П.	2536	Клімова О.М.	3448, 3513, 3519
Кедровська І.П.	2607	Клімова Я.Р.	2190
Кекін М.	0706	Клімчук В.	1113
Кекконен Р.Ю.	2892	Кліпа Ю.	0837
Керанчук Т.Л.	2521	Клочихін В.В.	2018
Керімов Е.І.	3178, 3246, 3254	Клочко В.	1034
Керімов С.М.	1846	Клочков В.К.	1546
Керімова Є.Я.	1269	Клочков І.Є.	2276
Києнко-Романюк Є.	0098	Ключка І.В.	1560, 2325
Кизилова Н.Н.	1496	Ключник І.І.	2300
Кизим П.С.	1547	Клюшниченко Є.Є.	0484

Кметь М.О.	0454	Ковальчук А.М.	1437
Книш В.І.	2625, 2950	Ковальчук В.В.	0204, 0211
Князева О.В.	0172	Ковальчук В.Н.	1437
Князева В.М.	3382	Ковальчук Л.В.	1816
Коба А.М.	1686	Ковальчук О.А.	0407
Коба Л.В.	1533	Ковальчук О.Г.	2779
Кобалава Г.О.	2001, 2157, 2184	Ковальчук О.Р.	0439
Коберник О.	0701	Ковальчук О.Ю.	2789
Кобець Ж.О.	0284	Ковальчук С.Б.	2594
Кобець О.В.	1569, 3341	Ковальчук С.С.	2450
Кобець Ю.В.	0519	Ковальчук Ю.	0698
Кобзан С.М.	0486	Ковалюк Т.Т.	1466
Кобзар К.О.	2163	Ковбаса В.М.	2425, 2466, 2487
Кобиларчик Юстина	3027	Ковбасістий А.В.	1810
Кобилінська Т.В.	3130, 3131	Ковбик К.М.	1883
Кобилінська О.В.	2399	Коверніченко Л.М.	2795
Кобилкін Д.С.	3605	Ковров А.С.	1861
Кобілянська А.В.	0240	Ковтун А.В.	2487
Кобілянська Т.	1108	Ковтун А.І.	1862
Коблик В.	0583	Ковтун В.В.	1822, 1849
Кобринець В.М.	1510	Ковтун В.М.	2840
Кобринович М.С.	2551	Ковтун Г.П.	1964
Кобушко Я.В.	0266	Ковтун К.В.	1964
Ковалевський М.Ю.	1467	Ковтун Н.М.	0014
Ковалевський С.Б.	1926, 2988, 3228	Ковтун Т.І.	3256
Ковалевський С.С.	1926, 3228	Ковцур К.Г.	3321
Коваленко А.	1373	Ковшун Н.Е.	3287, 3288
Коваленко А.К.	1960	Когут І.С.	2045
Коваленко В.В.	0404	Кодола Г.М.	1842
Коваленко В.О.	3059	Кодрик А.І.	3274
Коваленко Є.Л.	3521	Кожевнікова В.О.	2405
Коваленко І.І.	0459, 0460, 1446	Кожемякіна Н.В.	1440
Коваленко Л.О.	3639	Кожушко А.П.	2282
Коваленко Н.М.	0229	Козак Г.Г.	3161
Коваленко О.А.	2466	Козак І.Г.	1400, 1508
Коваленко О.В.	0368	Козак І.І.	3161, 3229
Коваленко О.О.	2464	Козак М.	0029
Коваленко Р.І.	3260	Козак Р.О.	2557
Коваленко Ю.Л.	3088, 3089	Козак С.	0108
Ковалик М.О.	0455	Козак Х.Р.	3411
Ковалишин В.Р.	3620	Козак Ю.Ю.	0792
Коваль А.В.	2222	Козакевич А.В.	3060
Коваль Б.С.	0182	Козакевич І.А.	1744, 1748
Коваль В.	0843	Козаченко А.І.	0465
Коваль Г.М.	3465	Козаченко Г.В.	0948
Коваль І.І.	3680	Козаченко К.О.	1490
Коваль І.М.	3155, 3255	Козаченко Т.А.	1490
Коваль Л.М.	1758, 3226, 3430	Козей Я.С.	2256
Коваль Н.В.	1446	Козерецька І.А.	1609
Коваль Н.М.	3630	Козир Б.Ю.	3603, 3608
Коваль О.В.	2445	Козирський В.В.	2396
Коваль О.М.	3592	Козін С.В.	3534
Коваль Олег	0020, 0129	Козіна Ж.Л.	3534
Ковальов О.В.	2413	Козлакова Г.О.	0949
Ковальова В.А.	3158	Козлов О.П.	3496
Ковальова Д.Є.	2609	Козлова Е.Б.	2084
Ковальова І.Б.	2314	Козлова О.С.	1667
Ковальова Н.В.	0558, 1594, 1633, 1634, 3637	Козлова Т.В.	3504
Ковальова О.І.	0554	Козловець М.А.	0015
Ковальова О.К.	1174	Козловський М.П.	3197
Ковальова С.О.	1531	Козловський С.О.	3276
Ковальова Т.В.	0206	Козолуп М.С.	0936
Ковальська В.С.	0746, 1986	Козьолкін О.А.	3476
Ковальська Г.Л.	2883, 3044	Козяр Я.А.	2087
Ковальська О.Є.	3007, 3050	Кокодий Н.Г.	3464
Ковальський В.П.	2784	Кокотина В.В.	2242
Ковальський Л.	2867	Колесник В.П.	2120
Ковальський Л.М.	2882	Колесник Я.В.	3496
Ковальський Л.Н.	2679	Колесніков А.В.	2785
Ковальчук А.Г.	0796	Колеснікова К.В.	3601

Колеснікова Н.Ю.	3325	Кононенко Валерій	0084
Колесніченко А.О.	1433	Кононенко В.І.	1307
Колесніченко Є.В.	2274	Кононенко Г.А.	1977
Колесніченко С.В.	2589	Кононенко І.В.	3600
Колєнкіна М.С.	3146	Кононенко С.	1485
Коліжук Г.	1093	Кононов І.Ф.	0154
Колісниченко Т.В.	1175	Кононцев С.В.	3647
Колодій М.А.	3379	Кононюк К.Є.	0399
Колодій О.	0466	Конопліна О.О.	0431
Колодій Т.	3218	Конопльова О.В.	3022
Колодницька Р.В.	1672, 2177, 2216	Конопляно І.І.	0723
Колодяженська Т.М.	0719	Конотопенко О.	0057, 0059
Колоколов О.В.	2117	Конох В.І.	2263
Коломієць Д.П.	2297	Константинівська А.К.	0464
Коломієць Н.	0708	Константиновський О.П.	2791
Коломієць О.Г.	1423	Концедайло В.В.	0920
Коломієць Р.О.	3460	Кончаковська О.С.	1826
Коломієць Ю.	1123	Коняга А.В.	0414, 3115
Колонтаєвський О.П.	3330, 3331	Коняшин А.В.	2392
Колосов В.О.	1883	Копайгора О.К.	1623
Колотова Т.Ю.	3447	Копанець І.Є.	2119
Колтунович О.С.	3293	Копейкіна М.Ю.	2097
Колумбет В.П.	3613	Копиленко А.В.	2288, 2320, 2322
Кольчик Ю.М.	1678	Копилова Л.О.	1662, 1665, 1735
Коляда В.П.	3656	Копилова О.В.	1137, 1246
Коляда О.В.	1291, 1298	Копитков Д.М.	3353
Коляда Ю.О.	0319	Копичко В.В.	1499, 1991
Коляса Л.І.	1761	Копій М.Л.	3651
Коляструк О.	0074, 0139	Копп А.М.	0214
Коляструк Ольга	0066	Копп М.Й.	1473
Комар О.	0844, 0865, 1104	Коптева Г.Л.	2633
Комар Ол.	0865	Корбійчук В.В.	1873
Комар Р.В.	2272	Корбут К.Є.	0379
Комар С.О.	0273	Корденко М.Ю.	2070
Комаров В.Ф.	3357	Кордубайло М.В.	1528
Комаров К.О.	2878	Кордюков М.І.	3418
Комаров М.	2664, 2771	Корендій В.М.	3392
Комарова Т.Г.	0527, 0552	Корж Г.З.	0973
Комарчук Д.С.	1441	Коржов В.Л.	1615, 3175
Комишан А.І.	0723	Корінчук Д.М.	1678
Комісаров К.М.	1837	Корінько М.Д.	0376
Компанець Т.М.	1168	Коркач Г.В.	2422
Конарева О.П.	1633, 1634	Коркелія А.Г.	3492
Конахович Г.Ф.	2233	Корнеєва В.В.	1964
Кондов К.В.	0155	Корнієнко В.І.	1401, 1449
Кондратенко А.А.	1744	Корнієнко В.С.	2002, 2005
Кондратенко М.М.	1937	Корнієнко В.Я.	1927
Кондратенко Н.О.	0429	Корнієнко О.В.	0126
Кондратець В.О.	1928, 2149	Корнійчук А.А.	0374, 0398, 3316
Кондратов С.О.	2310	Корніков В.І.	3370
Кондратьєв А.В.	2227, 2261	Корнута О.В.	0756
Кондратьєва О.В.	2693	Коробань О.	0819
Кондратюк І.Б.	1176	Коробейнікова Т.	0818
Кондратюк Л.М.	3236	Коробійчук В.В.	3570
Кондратюк Э.В.	2084	Коробов А.Г.	2249, 2250
Кондрацька Н.М.	3122	Коробов А.М.	3513, 3519
Кондрашевська К.Р.	1560, 2325	Корогод А.І.	1675
Кондрашова С.Г.	2046	Король А.В.	1914, 1915
Кондращенко О.В.	2648	Король А.М.	1458, 1777, 1778
Кондрук Н.Е.	1807	Король В.І.	1879
Коноваленко А.В.	3582	Король М.М.	3160, 3225, 3259, 3269
Коновалов Д.В.	2001, 2157, 2184	Король О.С.	1400, 1508
Коновалов Ю.В.	1951	Корольова Н.В.	0794, 1154, 1362
Коновалова К.	0820	Королук Т.А.	2541, 2543, 2546
Коновалова О.Ю.	1523	Коропов О.В.	1468
Коновальчук І.І.	0688	Коротаєва Є.О.	2404
Коновальчук І.М.	0950	Коротинський А.П.	2304
Коновалюк В.А.	3399, 3421, 3426	Корпало О.Р.	1213
Коноводов Д.В.	2066	Корпач А.О.	2178
Кононенко А.В.	2042	Корх Н.С.	2361

Корчак О.С.	2145	Коюда О.П.	0256
Коршак О.М.	2598	Кравець В.Г.	1867, 1873, 2148, 3570
Корягін М.В.	3345	Кравець О.М.	1271
Коряшкіна Л.С.	1824, 3355	Кравець О.Я.	1618
Кос С.В.	2941	Кравцов В.В.	2247
Косевич М.В.	3452, 3453	Кравцов Д.С.	2679
Косенко А.В.	1899, 1907	Кравченко А.	0589, 0606
Косенко В.В.	0208	Кравченко А.О.	0965
Косенко І.С.	1573	Кравченко А.П.	2175
Косинська І.Е.	3292	Кравченко Е.А.	2175
Косілов М.С.	2073	Кравченко Є.	0114
Косінова К.С.	0481	Кравченко З.М.	2832
Косіюк М.М.	2205	Кравченко І.Л.	2690, 2868, 2893, 2900, 2901, 2933, 2934, 3055, 3080
Косов Є.В.	3493	Кравченко І.Ф.	0785
Косолап А.И.	1404	Кравченко К.В.	3094
Косолап А.І.	1773, 1823	Кравченко М.Ф.	2337, 2419, 2497
Костенко Е.М.	1647, 1759, 1818	Кравченко О.	0816, 0864
Костенко О.М.	3598	Кравченко О.А.	1524
Костик С.І.	2288, 2320, 2322	Кравченко Павло	0083
Костира І.О.	0549	Кравченко С.І.	2043, 2056
Костінова Т.А.	2541	Кравчина В.В.	1464, 1762
Костицька І.О.	1607	Кравчук В.Т.	3427
Костюк В.О.	0428	Кравчук Г.В.	0497
Костюк В.С.	2448	Кравчук І.С.	0306
Костюк Г.І.	1992	Кравчук К.М.	0784
Костюк С.А.	2205	Кравчук О.	0584, 3556
Костюк С.С.	1066	Кравчук О.В.	0505
Костюченко В.І.	1705	Кравчук О.С.	0899
Костюченко О.А.	2573, 2643	Кравчук Олександр	0107
Костянець Л.О.	2371, 2480	Краєвський В.М.	3599
Костянський О.М.	1900	Крайнюков О.М.	3642, 3644
Косьмій М.М.	2956, 3045	Крамаренко М.О.	2673
Косьміна В.Ю.	1240	Крамарець В.О.	3227
Косяк А.П.	3395	Краснов В.П.	3198, 3658
Косяк І.	0817	Красножон В.О.	1145
Косяк О.В.	1655	Краснопольський Р.І.	1902
Кот К.	1612	Красовська К.О.	3512
Кот Ю.	1612	Красюкова М.М.	0658
Котик Р.М.	2270, 2280	Кратюк О.Л.	1570, 3145, 3147, 3257, 3265
Котинський А.В.	2324, 3127	Крашаниця Ю.О.	0785
Котлов В.Ю.	2255	Крашеніннік І.В.	0751
Котляр В.В.	1459	Крегул Ю.	3348
Котляр В.М.	1528	Кривда В.	0610
Котляр К.О.	2369	Кривенко П.В.	2777, 2789, 2791
Котляренко І.В.	2628	Кривенко Т.А.	2314
Котляров В.В.	1817	Кривенко Ю.О.	0793
Котнюк Л.Г.	1189	Кривенко Ю.Ю.	1906
Котов С.А.	3483	Кривенчук Ю.П.	1763
Котова А.В.	1005	Кривень О.В.	3343
Котовська Ю.С.	3661	Кривільова С.П.	2583
Котузаки О.М.	2402	Кривопляс-Володіна Л.О.	3587, 3589, 3590
Кохан Ю.І.	1284	Криворук М.А.	2153
Коцур Д.В.	1450	Криворучко І.А.	3513
Коцур І.М.	1704	Криворучко Н.І.	2608
Коцур М.І.	1701, 1704, 1740	Криворучко О.Ю.	3041
Коцюба В.Ю.	2014, 2054	Криворучко Олександр	0047, 0102
Коцюба П.Г.	3161	Кривохатко Г.А.	2988
Коцюбинська Є.Б.	0332	Кривцов В.С.	1991
Коцюмбас О.Й.	3392	Крижанівський Є.І.	0562
Кочергін Ю.А.	2233	Крижановська Н.Я.	3017
Кочин Т.М.	0205	Крижова Ю.П.	2512
Кочубей Т.Д.	0653	Криницька О.Г.	3162
Кочубей-Литвиненко О.В.	2365, 2525, 2529, 2531, 2532, 2536	Криницький Г.Т.	3163, 3201, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3231
Кошеленко А.О.	3094	Крисько Б.О.	2187
Кошеленко Є.В.	3094	Критська Т.В.	2239
Кошель Н.М.	1609	Кричевська Д.А.	1595
Кошелюк Н.К.	2834	Кришталь В.А.	2084
Кошова В.М.	2447	Крішко Д.А.	1884, 2808
Кошовий М.Д.	1647, 1759, 1818		

Кровяков С.О.	2778, 2792	Кулініч О.А.	0184, 0888
Кроніковська О.П.	2369, 2381	Куліченко Н.В.	2847
Кроніковський О.І.	2305, 2369, 2381	Куліш О.А.	3113
Кротенко Г.А.	1511	Кулішова Н.Є.	1444, 1806
Круглов О.В.	3656	Кульбанська І.М.	3237
Кругляк Д.О.	2128	Кульбашна Н.І.	2176
Кругляк І.В.	2125, 2128	Кульбіцький В.Л.	1553
Круговий Д.В.	1536	Кульман С.М.	2798
Кругол М.М.	2154	Кульмінська В.Ю.	3511
Крук М.З.	0640	Кульчицька Е.А.	3275
Крутова А.С.	1386, 3319	Кульчицький А.Д.	1463
Крюк А.Г.	2112	Кульчицький Б.В.	3624
Крютченко Д.В.	1495, 1497	Кульчицький Я.В.	3624
Крючков А.І.	1874	Куляпіна А.В.	1863, 1876
Крыжантовская О.А.	3034	Кундеева Г.О.	2347, 3113
Кубайчук О.О.	2496	Кунченко Т.Ю.	1729
Кубатко О.В.	0242	Кунченко-Харченко В.І.	3629
Кубіцька І.І.	1515	Куплевацька Л.О.	1051, 1067
Кублінська І.А.	2497	Купновицька І.Г.	0972
Кубрак С.В.	1299	Купновицька-Сабадош М.Ю.	0972, 3475
Кубрак Ю.О.	2212	Купченко Ю.В.	2598
Кудра В.С.	3175	Кур'ят П.П.	2881
Кудренко Х.М.	3048	Курденко А.В.	0255
Кудрявська Н.В.	0309	Курдюк О.М.	3228
Кудрявцев В.О.	0785	Курилюк Т.І.	1039
Кудрявцева Т.В.	2900	Куриляк І.С.	2834
Кужель В.П.	2208	Куриляк М.В.	3185
Кузей А.М.	2086, 2811	Курочкін Д.А.	1756
Кузик М.П.	3091	Курпе О.Г.	1948
Кузицький І.Т.	3098, 3402	Куртос А.	1551
Кузнецов К.А.	1547	Куруч А.В.	3551, 3554, 3555
Кузнецов М.О.	3093	Курушина М.А.	0142
Кузнецова І.	2914	Курченко О.А.	1841
Кузнецова С.О.	0345	Кусий Я.М.	2041, 2051
Кузнецова Т.О.	2376	Куслій В.О.	0397
Кузнецова Г.В.	1190	Кусняк І.І.	2563
Кузнецова Я.Ю.	2609	Куспиш О.В.	1400, 1508
Кузь В.	0581	Кустов В.В.	1988
Кузьменко А.А.	1869	Кустов І.О.	2389
Кузьменко А.О.	1864, 1865	Кутовий І.О.	3506
Кузьменко В.І.	2060, 2217	Кутовий Ю.М.	1729
Кузьменко О.В.	0245	Кухар В.В.	1948, 1951, 2079, 2143
Кузьменко О.О.	2060	Кухар М.А.	0482
Кузьменко Т.Ю.	2899, 2958, 2972, 3081	Кухтик Н.О.	2210
Кузьмик У.Г.	2312, 2365, 2494, 2526, 2530	Кухтін Ю.П.	2162
Кузьмич А.А.	2601	Куц А.М.	2450, 2451, 2453, 2457, 2464
Кузьмич В.І.	2853, 2877, 2889	Куцак К.А.	3678
Кузьмич Л.В.	2601, 3586	Куцевич В.В.	2644, 2895
Кузьмін О.В.	2452, 3328	Куценко Д.А.	0537
Кузьміна Г.В.	3067	Куценко С.В.	3572
Кузьміна О.В.	2758	Куцик П.О.	0312
Кузьміна О.М.	1958	Куцик Р.В.	3473
Кузьмінець Наталія	0065	Кучер Б.О.	2886
Кукарека Б.П.	2833	Кучер О.В.	2834
Кукіна О.М.	3171	Кучеренко М.Д.	1394
Куклін В.М.	1428, 1453	Кучеренко О.А.	2786
Куклін В.М.	0170	Кучерява В.А.	2535
Кукулєнко Яна	0617	Кучерявий В.П.	3651
Кукурудзяк Ю.Ю.	2209	Кучерявенко В.В.	3449
Кулагін Р.Ю.	2076	Кучинський К.А.	1706
Кулагін С.М.	2181	Кучков В.С.	0989
Кулаковська О.Г.	0444, 0467	Кучма О.	1029
Кулаковський О.М.	0669	Кучменко В.О.	0378
Кулаковський Т.Ю.	0262, 0444, 0467	Кушлакова Н.М.	0667, 0668
Кулаласва Н.В.	0732	Кушмар Л.В.	1183
Кулик А.С.	2252	Кушнарьова К.О.	3019
Кулинич Е.М.	1854	Кушнерьов І.П.	1906
Кулинич-Міськів М.О.	0973	Кушнерьова Т.В.	0529
Кулівар В.В.	1881	Кушнеж-Крупа Домініка	3027
Куліковська О.Є.	1623	Кушнір В.А.	3457



Кушнір Є.О.	0376	Левонюк Л.	0845
Кушнір І.М.	0614, 1052	Левтринська Ю.О.	2382
Кушніренко А.М.	2463	Левченко В.М.	2060, 2071, 2217, 2829
Кшивецький Б.Я.	2553	Левченко Д.Р.	2942, 3011
Кючюк С.	0716	Левченко Л.О.	3613
Л		Левченко Н.	0627, 1111
Лабейко М.А.	2547	Левченко Р.В.	2219
Лабжинський В.А.	3674	Левченко Я.С.	0270, 0271
Лавний В.В.	3179, 3202, 3215	Левчик Н.Я.	1575
Лавренюк М.С.	1626, 3686	Левчук Дмитро	0053
Лавриненко О.Ю.	2233	Левчук І.П.	1471, 1472
Лавріненко В.І.	2094	Левчук С.А.	1503
Лавріненков А.Д.	2065	Легенчук С.Ф.	0199
Лавров В.В.	3233	Лежнев С.Н.	2078
Лавров Є.А.	1772	Лежньов С.Н.	1962
Лагута А.М.	1518	Лементар С.Ю.	2151, 2290, 2524
Лагута Т.М.	1053	Лемішовська О.С.	0356
Лагутін В.	0236	Ленерт С.О.	2372, 2474
Лагутіна О.С.	2525	Леньо П.Ю.	1645
Ладан Т.М.	2760	Леонець І.В.	2812
Ладанюк А.П.	1796, 1852, 2443	Леонова Н.	2321
Ладнюк М.І.	2922, 3000	Леоценко С.Д.	1445, 1808
Лазарев М.І.	0799	Лепіхова А.І.	0408
Лазарева Т.А.	0755	Лесик Л.І.	2566
Лазарович М.В.	0520	Лесіна Т.М.	0921
Лазарович О.М.	1211	Лесь Т.В.	0922, 0968
Лазненко В.І.	1983	Лесюк М.П.	1250
Лазовикова Л.В.	2475	Леусенко І.А.	3518
Лазоренко-Гевель Н.Ю.	1629, 2846	Леховіцер З.В.	2121, 2166, 2248
Лазуренко О.П.	2154	Лешенок У.С.	0157
Лайчук С.М.	0440	Лещенко А.І.	2140
Лакида І.П.	3195, 3223, 3242	Лещенко Б.М.	1990
Лакида П.І.	3170, 3195, 3222, 3223, 3242, 3261	Лещенко Д.Д.	1490
Лактіонов Є.В.	2217	Лещенко Н.А.	2655, 2714, 2976, 3020
Лактіонов І.С.	3129	Леховіцер З.В.	2015
Ламтюгова С.М.	1494	Лещина Ю.В.	0318
Ландін В.П.	3233	Лещук О.О.	1829
Ланець О.В.	3392	Лигуан Венг	2789
Лапіна В.В.	0175	Лимар О.О.	2130
Лапоша М.Ю.	1663, 1709	Лимарев І.О.	1447
Лапханов Е.О.	2257	Лимарева Ю.	0706
Лапшин Сергій.	0059	Линник І.Е.	0495
Ларіонов І.Ф.	2265	Липчук О.І.	0521
Ластівка О.В.	2779, 3578	Лис С.С.	1682, 2556
Латигіна Н.	0606	Лис Ю.С.	3463
Латіпова А.С.	0551	Лиса Н.К.	3629
Лаухіна І.	0707	Лисак Н.М.	1525
Лахно В.А.	1809	Лисанова А.М.	0369
Лахтінен М.	1737	Лисенко В.П.	1441
Лебедев В.Я.	2095	Лисенко М.С.	0120
Лебедева Л.	0185	Лисенко О.Ю.	2851, 2985
Лебеденко Т.Є.	2405, 2422	Лисий О.В.	2469
Лебедев В.А.	3129	Лисицька Д.О.	3080
Лебедев В.О.	1751, 2131	Лисиця Н.М.	1073
Лебедь В.О.	0448, 0449	Лисичко А.М.	3153
Лебідь М.І.	2980	Лиска О.Г.	0535
Лебідь О.В.	1519	Лисюк О.О.	2861
Левашов М.І.	1609	Литвин В.В.	0258, 1812, 1815, 1856
Левицька І.	0814	Литвин І.Ю.	1662, 1735
Левицька І.О.	0276	Литвин О.Е.	0543
Левицька М.А.	0364	Литвин О.М.	1321
Левицька С.О.	0348, 0372	Литвиненко В.І.	1820
Левін Н.О.	3459	Литвиненко Л.Л.	3307, 3313
Левінський В.М.	1848	Литвиненко Н.О.	3394
Левінський М.В.	1848	Литвиненко О.А.	2547
Левківський Д.В.	1505	Литвинов А.Л.	0766
Левківський О.А.	3365	Литвинчук І.Д.	1871
Левко О.В.	1155	Литвяк В.В.	2360, 2367, 2502
Левкович М.Г.	2138	Литовська О.В.	1342
		Литовченко А.М.	3500

Литовченко О.Ю.	3500	Лукан О.М.	2395
Литовченко Л.В.	2120	Лукаш В.	1029
Лифенко С.Е.	3315	Лукаш С.О.	1828
Лихолат О.	0736	Лукашук Г.Б.	3005
Лихошвед Н.В.	0900, 0939	Лук'яненко А.С.	2048
Лихошерст І.Г.	1997	Лук'янова О.І.	3305
Лицур І.М.	3244	Лук'янова Т.Г.	1237
Личов Д.О.	3390	Лук'янченко С.О.	2984
Лі Фаюань	1243	Лук'янчук Н.Г.	2911
Ліва Наталя	0131	Лукін В.В.	1431, 1439, 1440
Ліллємає О.Е.	0480	Лукомська З.В.	2610, 2935
Лімонченко В.	0005	Луначек В.Е.	0747, 0800
Лінда С.М.	2570, 2605, 2620	Лупкин Б.В.	0785
Лінчевська А.А.	3328	Лутаєва Т.В.	0659, 3540
Ліньков В.В.	3388, 3389	Лухтура Ф.І.	3398
Ліпандін О.В.	3078	Луценко В.В.	2297
Ліпін М.	0006	Луценко М.В.	2499
Лісевич С.П.	1725	Луценко С.А.	1866, 1877
Ліскевич І.І.	3488	Луценко С.О.	1885
Лісна-Міськів Н.Є.	0743	Луценко С.Ю.	3600
Лісова Н.	0705	Луців І.В.	2096
Лісова Н.О.	3499	Луцька М.П.	1604
Лісова Т.В.	0487	Луцька Н.М.	1796, 1852, 1853
Лісовий М.М.	1582	Лучко А.С.	2268
Лісовик Д.В.	3294	Лучко Й.Й.	2817
Лісовицький В.М.	0188	Луцак М.М.	3213
Лісовол Я.М.	2031	Луцин С.П.	1669, 1699
Лісовська В.В.	1462	Львов С.Г.	1696
Лісовська Т.О.	2285, 2403	Львович Д.Д.	2910
Лісунова В.В.	1700	Лю Чан	1006
Літвинчук С.І.	1458, 1778	Люба О.О.	0508
Літвіненко С.Г.	1571	Любимова Е.Д.	1369, 2611, 2612, 2997
Літніцький С.І.	2861, 2862	Любинець І.П.	1598
Літовка І.Г.	1609	Любицький Р.І.	2929
Літовченко П.І.	2136	Любінська А.В.	1575
Ліханов А.Ф.	3659	Люй Цзін	0813
Ліщук В.І.	2328, 2329	Люльченко Є.В.	2807
Лобанова А.О.	2499	Люмкіс П.В.	1585, 1594
Лобач К.В.	2308	Лютій П.В.	2559
Лобашов О.О.	3386	Лядова Т.І.	3495, 3497
Лобода К.Ю.	1697	Лялюк О.Г.	1681, 3424
Лобода С.М.	0767	Лях В.М.	2857
Лободинська О.М.	0564	Ляхов І.І.	2991
Лобойко Д.І.	1953	Ляхович Г.І.	0197
Лобок О.П.	1797, 1798, 1800, 1801, 2375	Ляхович О.О.	0450, 0474, 2591
Лобченко Г.О.	3272	Ляшенко А.В.	1436
Логай І.В.	3505	Ляшенко А.С.	2600
Логоминов В.А.	2084	Ляшенко Р.	0812
Лоев В.Ю.	1990	Ляшенко Т.В.	2780
Лозан Т.	0697	Ляшко Г.В.	2394
Лозко О.В.	1134	Ляшук О.Л.	2269, 2270, 2272
Лой С.А.	2131	Лященко А.А.	2843, 3281
Локтікова Т.М.	3350	М	
Ломака І.І.	0521	Мавко М.С.	3663
Ломіно М.С.	2133	Магеррамов С.Г.	3142
Лопачак О.Р.	3481	Магрицька І.В.	1209
Лопашенко І.К.	2199	Магрламова К.	0863
Лопотич Н.Я.	3621, 3631	Мадрига Т.Б.	0162
Лопунова Н.М.	1804, 2246	Маєвський В.О.	2554
Лосєв М.Ю.	1769, 1786	Маєвський К.В.	3228
Лоскутов С.В.	1691, 2124	Маєвський М.	1035
Лось С.А.	3206, 3239	Мажец Б.	0682
Лосьєв К.В.	1887	Мазаєва В.С.	2542
Лосюк В.П.	3180	Мазаракі А.	0238, 0324
Лотоус В.В.	1929	Мазаракі Н.	0235
Лоян А.В.	2185, 2201	Мазепа В.Г.	3217
Луб П.М.	3134	Мазманян П.А.	3518
Лубенець В.І.	3132, 3133	Мазник Л.В.	0413
Лугових О.О.	3351	Мазур В.І.	1972
Лузанов А.В.	1527	Мазур Інна.	0097

Мазур Л.С.	2432	Мамедов К.Ш.	1805
Мазуренко В.В.	3472	Мамедова С.Н.	3282
Мазуренко Л.І.	1726	Мамонов К.А.	0485, 2568
Мазуренко О.Г.	2297	Мандзюк І.В.	2435
Мазуренко О.О.	2297	Мандзюк Р.І.	3259
Мазурова К.В.	1514	Мандрик В.О.	0475
Майборода В.С.	2107	Мандрик Я.І.	0657
Майборода О.І.	1531	Мандро Ю.Н.	3662
Майковська В.І.	0744	Манівська Т.Є.	1049, 1067
Майніна М.С.	0553	Мановицкий А.С.	2097
Майстренко Л.А.	2330, 2332	Манойленко Н.	1030
Майстренко О.Ф.	2799	Манойлов В.П.	1794, 3443
Майструк Н.О.	0149	Мануйлов Є.М.	0164
Майхер В.Ю.	1508	Манченко О.Ю.	1007
Макар І.С.	1283	Манько В.В.	3380
Макаренко А.А.	2284	Манько М.В.	3660
Макаров В.А.	3362	Манюк М.І.	3655
Макаров В.О.	3087	Манюк О.Р.	3655
Макарова О.В.	2402, 2423	Мар'янчук П.Д.	1466
Макарова Т.В.	3362	Маргарян Г.Г.	3518
Макарович В.К.	0194, 0203, 0390	Мардакіна І.С.	2770
Макарчук Н.В.	0447	Мардар М.Р.	2355, 2391
Мак-Мак Н.Є.	2023	Маринін А.І.	2354, 2363, 2387, 2460, 2514,
Макієнко Н.В.	3511		2517, 2532
Маковейчук О.М.	2207	Мариніна Г.М.	0410, 2238
Маковецька Е.А.	2785	Мариняк Р.С.	1328
Маковецька С.В.	2441	Маріненко О.Д.	1460
Маковкіна Т.В.	1509	Марков О.Є.	2049, 2073, 2074
Максакова О.В.	2132	Маркова С.В.	2340
Максименко І.	2378	Маркович С.Є.	2122
Максименко І.Ф.	2380	Мартин В.О.	1156
Максименко Н.В.	3532, 3636	Мартиненко М.В.	0411
Максименко О.П.	1953, 1961	Мартиненко О.В.	3503
Максимець О.В.	3278	Мартиненко Т.А.	2486, 3527
Максимів В.М.	2549	Мартинець А.М.	1313
Максимів Л.І.	1659	Мартинів І.	0257
Максимов І.І.	1868, 1875	Мартинів О.О.	2659
Максимов М.С.	0267	Мартинов С.В.	2118
Максимова О.О.	0591	Мартинов С.Ю.	3314
Максимова Ю.С.	2843	Мартинова Л.Б.	0361
Максимович О.В.	1075	Мартинчук П.П.	1794
Максимук Л.	0845	Мартинюк В.О.	1642
Максимчук Л.Т.	3474, 3475, 3482	Мартинюк О.В.	3543
Макурін А.А.	1913	Мартинюк Х.Я.	2911
Малакей А.М.	1493	Мартієнко А.І.	3289
Маланій О.О.	1353	Мартовицький Л.М.	2281
Маланчук З.Р.	1883	Марусенко С.І.	1491, 2030
Маланчук С.Г.	3496	Марущак О.	0739
Малахов П.М.	3568	Марценюк Є.О.	1810
Малежик І.Ф.	2485	Марценюк Надія	0068
Малигін О.В.	2101	Марценюк О.С.	2346
Малиніна Т.В.	1077	Марчевський В.М.	2565
Малиновський П.Є.	1970, 2046	Марченко А.П.	2024
Малих Д.Ю.	1882	Марченко І.Г.	1470
Малихін Д.Г.	1964	Марченко І.І.	1470
Малихіна Т.В.	1462, 1474	Марченко І.М.	2514
Малишев В.Л.	1746	Марченко К.К.	1961
Малишева І.Ю.	1973	Марчук Н.М.	2138
Малишенко О.А.	3018	Марчук Ю.М.	3228
Малій Х.В.	2069	Масич В.В.	0789
Малінов Л.С.	1973	Масич С.Ю.	0797
Маліновський Е.Ф.	1171	Масікевич А.Ю.	3249
Малков Д.І.	3326, 3327	Масікевич Ю.Г.	3249, 3640
Малолітнева В.К.	0480	Маслей В.Н.	2252
Мальований М.С.	3128, 3249, 3303	Масленніков А.М.	1720
Малюкіна М.Ю.	1546	Маслій О.	3566
Малюков В.П.	1809	Маслійчук О.Б.	2513
Малюшевська А.П.	1707	Масліков М.М.	2379, 2516
Маляр М.М.	1434	Маслов В.І.	1471, 1472
Мамедлі Н.О.	1805	Маслов М.І.	1459

Маслов О.Г.	2215	Меліхова Т.О.	0394
Маслова І.Г.	3477	Мелконян А.А.	2326
Маслова С.О.	0399	Мельник А.М.	1810
Масловата С.А.	1553	Мельник А.Ю.	3517
Маслюк К.	0843	Мельник В.В.	3266
Маслюк Р.	1036	Мельник Е.В.	2640
Маслюченко І.М.	1663, 1709	Мельник Є.Є.	3234
Маслянка К.С.	2307	Мельник Л.М.	0446, 2468
Масовець Ж.В.	3123	Мельник О.В.	2470
Мастепан С.М.	3366	Мельник О.Л.	2147
Мастиновський Ю.	1445, 1808	Мельник О.П.	2545
Матвєєва Н.М.	0427	Мельник С.В.	0945
Матвєєва Р.М.	3159	Мельник С.Р.	1526
Матвєєва Р.Н.	1565, 3181	Мельник Т.	0239
Матвєєва Т.С.	1349	Мельник Т.Д.	3068
Матвєєнко М.С.	3500, 3504	Мельник Т.Ю.	0400
Матвєєнко С.В.	3504	Мельник Ю.Р.	1526
Матвієнко С.А.	1788	Мельников О.Ю.	1837
Матвійчук-Юдіна О.	0838	Мельникова Н.І	1763
Матвійчук-Юдіна О.В.	0767, 0901	Мельникович М.П.	0277
Матейчук В.Н.	3373	Мельничук В.В.	1388
Матііва К.В.	3071	Мельничук Максим	0032, 0067
Матко С.В.	2468	Мельничук М.С.	1365
Матковська С.І.	1600	Мельничук Олег	0032, 0058, 0085
Матреницький В.Л.	3486	Мельничук Ольга	0035, 0078, 0616
Матулка Д.В.	1708	Мельничук С.В.	3385
Матусяк М.В.	3252	Мельничук Тетяна	0618
Матушевич Л.М.	3170, 3223, 3242	Месякова Ю.В.	0461
Матюх Ж.	0683	Меняйло В.	1037
Матюхін А.Ю.	2068	Меняйлов Е.С.	1427
Матяс Д.С.	2435	Мерецька К.О.	1686
Матяш О.В.	3396	Мерживская Н.Ю.	3051, 3061
Маулевич В.О.	2193	Мерилова І.А.	2745
Маурер В.М.	3190	Мерилова І.О.	2944, 2977
Мафтин Н.В.	1351	Меркулов В.М.	2162
Махінько В.М.	2420, 3526	Меркулова Т.В.	0182, 0183
Махінько Н.О.	2022, 2597	Метешкін К.О.	0482, 0485
Махлай К.О.	3306	Мефанік М.С.	0731
Махмудов К.Д.	2057, 2080	Мец Ю.С.	1893
Махмудова П.А.	1589	Мещеряков В.М.	2649, 2688, 2701, 2726, 2762, 2813, 2879
Махота С.В.	1465	Мещерякова О.М.	3006
Мацей Р.А.	3296	Мехова Л.В.	1609
Мацкевич В.Т.	1467	Мешкова В.Л.	3171, 3196, 3211, 3226, 3233, 3243
Мацкевич К.М.	3370	Миза О.С.	2596
Мацуй А.М.	1928, 2149	Микитась М.В.	2579, 2849, 2978
Мацук Ю.А.	2514	Микитенко А.В.	1177
Мацько Віталій	1334	Микитенко Н.В.	3320
Мацях І.П.	3227	Микитинець С.В.	3333
Машталір С.В.	1448, 1768, 1819	Миклуха В.А.	3685
Мащенко О.А.	1664	Миклуш С.І.	3209
Маяк О.А.	2476, 2492	Миклуш Ю.С.	3209
М'якшило О.М.	1831, 1833, 2441	Миколаєвський В.В.	2263
Медведев В.С.	1957	Миколайко В.	0704
Медведев В.В.	3110, 3650	Миколайко І.	0704
Медведева М.В.	3398	Миколенко С.Ю.	2429
Медведський Ю.В.	2839	Миколів І.М.	2494
Медвідь І.М.	2417	Микулич А.В.	3518
Медвідь Н.В.	1777, 1778	Милованов Є.В.	2392
Медвідь Ю.І	3565	Милонін Є.В.	2046
Медінець В.І.	0558, 1562, 1585, 1594, 1633, 1634, 1635, 3637	Минтюк В.Б.	1498, 1499, 1500, 1991, 2230
Медінець С.В.	0558, 1594, 1633, 1634, 3637	Мирзабаєва Ж.Г.	0294
Меженна Н.Ю.	2652, 2948	Мирзоев Б.М.	3376, 3377
Мезеря А.Ю.	3382	Мироненко В.П.	2647, 2884, 3024
Мелеховець О.К.	3520, 3521	Мироненко М.Л.	0485
Мелеховець Ю.В.	3520, 3521	Мироненко Н.	1030
Мелешко Л.В.	1232	Мироненко О.В.	2645
Мелещенко А.А.	0651	Мироненко С.М.	2454
Мелещенко О.А.	3508	Миронова М.І.	0222
Меліхова Т.Л.	0292		

Миронова Н.О.	1445, 1808	Міщук Є.В.	0393, 0436
Миронова Т.М.	2067	Міщук К.	0545
Мирончук В.Г.	1834, 2528	Мнацаканян К.Б.	2589
Мирончук Н.М.	0641, 0951	Мнищенко Т.В.	1861
Миронюк В.В.	1576	Мобіло Л.В.	2279
Миронюк С.С.	2482	Мовчан Л.	1242
Миронюк Т.	0862	Мовчан Т.В.	1068
Миронюк Х.В.	3425	Мога М.Д.	0729, 3491
Мирошніченко О.М.	2336	Модестова Т.В.	0923
Мисак Наталія	0064	Мозгальова Наталя	0131
Миськовець Н.П.	3626	Мозговий А.О.	3290
Мисюра І.	1485	Мозговой В.Ф.	1985
Мисюра Т.Г.	2346, 2375, 2447, 2522	Моздір Віталій	0052
Митроченко В.В.	3457	Мойсеєнко М.І.	3445
Михайленко В.Г.	3305	Мойсеєнко Р.	0839
Михайленко Т.П.	2196, 2200	Мокрій Я.О.	1127
Михайлик В.С.	2419	Мокроменко О.В.	0660
Михайлик О.О.	3030	Мокроусова О.Р.	2332, 3140
Михайлишен О.	0093	Молдагулова А.Н.	1421
Михайлов А.О.	2135	Молодан А.О.	2211
Михайлов В.М.	2424, 2474, 2490	Молоштан Д.В.	2054
Михайлов О.В.	2135	Молчанов В.Ф.	2098
Михайловська Н.О.	3477	Молчанюк О.В.	0988
Михайловська О.В.	2815	Момот Т.В.	1131, 2575, 2577
Михайловський В.І.	1423	Момотюк В.В.	2396
Михайловський Д.В.	2804, 2805	Монарх В.В.	3258
Михайлюк Ю.Д.	3655	Монтік П.М.	1746
Михалків Я.Ю.	1322	Моради Пур Омид	2651, 3085
Михальов О.І.	1942	Моради Пур Омід	2747, 2937
Михальова М.Ю.	2842	Моргай Л.	1114
Михонік Л.А.	2410	Моргун А.С.	2831
Мицан Д.М.	1212	Морковська Н.Г.	3679
Мишалов В.Д.	2053	Моркотун С.Б.	1184
Мишок Р.Р.	0177	Моркун В.С.	1898, 1930, 1934
Мігунова О.С.	3164, 3233	Моркун Н.В.	1930, 1934
Мікаутадзе Р.І.	2991	Мороз В.П.	0475
Міклуха О.Л.	0354	Мороз Д.В.	2784
Мілаш О.О.	0795	Мороз М.В.	0916, 0963
Мілева А.П.	1634	Мороз М.О.	0952
Мілейковський В.О.	3417, 3423	Мороз Н.В.	2638
Мілентьев М.В.	2213	Мороз О.О.	2504
Міліх В.І.	1713, 1723	Мороз О.П.	3532
Мілікова Н.В.	2899	Мороз Ю.І.	1737
Мілінчук О.В.	3324	Морозік А.С.	2671
Мілонін Є.В.	1970, 2047	Морозов А.	1390
Міненко М.А.	0351, 0415, 2338	Морозов А.В.	3350
Мініна Ю.О.	1953	Морозов В.В.	1422, 1442
Мінков К.О.	2118	Морозов Д.С.	3443
Мінков О.Н.	2118	Морозюк О.В.	3172
Мінтій І.С.	1835	Мосійчук Н.А.	0354
Мінтій М.М.	1835	Москаленко А.Н.	2035
Мінухін С.В.	1769, 1786	Москаленко А.С.	2249, 2250
Мінькович Б.А.	0937	Москаленко В.В.	2249, 2250
Міркевич Р.М.	2537	Москаленко Е.В.	3002
Міронова Н.Г.	1570	Москаленко О.І.	1192
Мірошник В.О.	2393	Москаленко Т.І.	1430, 2011
Мірошников О.М.	2363	Москаль О.М.	3505
Мірошніченко В.М.	0987	Москалькова Ю.Г.	2783
Мірошніченко К.В.	1541	Москалюк М.Ф.	0524
Місеньова В.В.	1138	Москалюк О.Є.	2471, 2511, 2515
Міськів В.А.	1607	Москвін П.П.	1486, 1672, 1776, 1944, 2216
Мітіков Ю.О.	2180, 2187	Москвічова Юлія	0051, 0086
Мітіна Т.А.	2018	Московчук Н.	1031
Міхайлуца О.М.	1502	Мостова Л.М.	1119
Міхлін Ю.В.	1395	Мостовенко О.В.	1397, 2858
Мішутін А.В.	2792	Мотрич А.В.	1544
Міщенко Я.С.	1747	Мотузка Ю.М.	2335
Міщинська І.В.	1191	Мохаммад Мар'я	2895
Міщук Галина	0048	Мочурад Л.І.	1760, 1779
Міщук Г.Ю.	0291, 0449	Мошак А.М.	0265

Мошенський С.З.	0225, 0310, 0371	Наумова О.О.	2054
Мошноріз М.М.	1292, 3397	Нвоча Метью Енья	0511
Мрачковський О.Д.	1969	Нгуєн Ван Хуон	1430
Мряченко Н.В.	2404	Небесний Р.В.	1515
Мудрак Т.О.	2450	Неведомский В.А.	2821
Музика Т.Є.	1040	Неведров Д.С.	3354
Музика Я.І.	2368	Невмержицька О.	0620
Музикін Ю.Д.	2024	Невмержицький В.І.	3172
Музиченко О.С.	1563	Невмивака М.О.	3155
Музичка Д.Г.	2108	Негрич Н.В.	3468
Муковська Д.Я.	1938	Негрич Т.І.	3475, 3484, 3490
Муляр Т.С.	3105	Недобойко С.О.	2326
Муравйов Ю.В.	3148, 3149, 3150	Нейко І.С.	3239
Мурадова С.А.	3446	Некпеса О.П.	2404
Мурадян О.С.	1074	Некора В.С.	2979
Муратов О.С.	2363	Некрасов О.Д.	3435
Муратова Т.М.	3483	Некрасов С.С.	2026, 2105
Муратули К.	0370	Некрасова Н.О.	3435
Мураховська О.О.	2824	Немикіна О.В.	1754
Мурашова Ольга	0104	Немчак О.Р.	3351
Мурзабекова С.В.	0294	Немченко Д.О.	2200
Мусієздов О.О.	0138	Ненароков В.К.	2248
Мусієнко С.І.	3146	Неприцька Тетяна	0098
Муска Б.В.-Б.	3065	Неприцький О.	0100
Мухамедієв В.Є.	0528	Нерубаський В.В.	2246
Мухачев А.П.	3302	Несен А.А.	2993, 3036
Мухтаров П.Ш.	3376	Несен І.І.	2735
Муштрук М.М.	2503	Нескуба О.О.	2510
Мчедлов-Петросян М.О.	1518, 1519	Несмашний Є.О.	1904
Мякінченко Ірина	0050, 0076	Нестеренко В.В.	2884
Н		Нестеренко В.О.	2702
Набока А.В.	0550	Нестеренко С.Г.	0485, 1627
Набоков А.В.	2031	Нестерова О.Ю.	1745
Навродская Р.А.	2152	Нестуля С.	0876
Навроцька Т.Д.	2270, 2272, 2280	Нетепчук В.В.	0223
Наголкіна З.І.	1418	Нетриб'як М.М.	2657
Нагорний В.В.	1772	Нечерда В.Б.	0714
Нагорний Ю.М.	0567	Нечипор Т.М.	2440
Нагорнюк О.А.	1774	Нечипоренко В.М.	1855
Нагорняк І.М.	0547	Нечипоренко О.В.	2535
Назаревич Б.Л.	2817	Нечипорук М.В.	1982
Назаренко Г.В.	2012	Нечуйвітер О.П.	0796
Назаренко С.О.	1491, 2030	Немова О.А.	3344
Назаркевич І.Б.	3343	Нижник А.С.	1596
Назаркевич М.А.	2302	Нижник М.С.	1596
Назарок П.Г.	3656	Никаноров С.А.	2640
Назарук А.А.	2645	Никитюк І.І.	2290
Найденов С.В.	1465	Никитюк Л.В.	2309, 2325, 3643, 3677
Найзабеков А.Б.	1962	Никифорова Е.В.	1487, 2268
Накемпій О.К.	2430	Никулин В.И.	2475
Наконечна С.А.	3448	Ничипоренко О.В.	1599
Наливайко В.Г.	1887, 3426	Нівін С.І.	2906, 3023
Наливайко Н.Я.	1423	Ніжевська Т.В.	0765
Наливайко О.О.	1007	Ніжник В.В.	2856, 2979
Намоглу Ариф.	2053	Ніканоров С.А.	2630
Намчук О.В.	2582	Ніканоров С.О.	1078, 1082, 1083, 1084, 2746
Наритник Т.М.	1787, 1788	Нікітенко К.О.	2837, 3381
Наритник Т.Н.	2006	Нікітін Є.Є.	3102
Нарівський О.Є.	3575, 3577	Нікітіна Н.О.	1525
Нарушинська О.О.	1424	Нікітіна О.	1139
Насіров Ш.Ш.	3377	Нікітіна Т.А.	0230
Насонова Т.І.	3489	Нікітченко І.В.	1530
Настенко А.О.	1816	Нікітчук Т.М.	3443, 3460
Наум О.М.	0258, 1815	Нікіфорович О.Є.	3433
Науменко Андрій	0046	Нікічанов В.В.	2823
Науменко К.А.	2358	Ніколаєв О.Д.	2008
Науменко Н.В.	3525, 3527, 3528, 3529, 3537	Ніколаєва О.В.	1532
Науменко О.Г.	1506	Ніколаєвський В.М.	0148
Науменко Р.Ю.	2350	Ніколаєнко В.А.	3031
Наумик В.В.	1970, 2046, 2047	Ніколайчук В.В.	2033

Ніколенко Є.Я.	3494	Олар О.В.	1543, 1544
Ніколенко О.М.	1270	Олевич Ю.В.	2787
Ніколіна Інна	0094	Олексієнко О.Б.	2815
Ніколюк П.К.	3357	Олексійченко Н.О.	1564, 1567, 2989, 3659, 3660, 3663, 3664, 3665
Ніколюк П.П.	3357	Олексюк Г.В.	1360
Ніконова А.В.	2330	Оленина Е.Ю.	2613
Ніконова С.А.	1472	Оленчук М.В.	3454
Нікуленкова Т.В.	2167	Олешко О.П.	2712
Нікулін О.Ф.	3274	Олійник А.О.	1445, 1447, 1808
Нікуліна Є.Ю.	2740	Олійник В.С.	3183, 3203, 3235
Новак А.І.	1925	Олійник Г.А.	3500
Новак Н.В.	2631	Олійник М.О.	2340, 2495
Новак О.С.	0196	Олійник Н.Ю.	1118
Новицька О.С.	3420	Олійник О.	0111
Новік Г.В.	2388	Олійник О.М.	0229, 2340, 2495
Новіков В.П.	3132, 3133	Олійник О.Я.	3299
Новіков Д.О.	1521	Олійник С.В.	2120
Новіков Ф.В.	2112	Олійник С.Г.	2388, 2424, 2428
Новікова Л.В.	3476	Олійник С.І.	2458
Новицька І.	1133	Олійник С.Ю.	2085
Новицька І.В.	0719, 0902, 0953	Олійник Т.	0846
Новобранов В.М.	2576	Олійник Т.А.	2685, 2707
Новосельчук Н.Є.	2636, 2710, 2711, 2890, 2891, 2902	Олійник Ю.О.	1120
Новохатній В.Г.	3396	Олійников Д.С.	2310
Новський В.О.	2803	Олійников Р.В.	1816
Ноговицына Т.В.	2683, 2866	Оліскевич М.С.	3367
Ноздрачова К.Л.	3380	Оліщук Р.Л.	1283
Нокс П.П.	1545, 1549	Ольховик Б.Є.	3646
Норд Г.Л.	0397	Ольховик О.І.	3646
Носач О.К.	1881	Ольховська О.В.	2744
Носенко О.П.	3580	Ольшанецький В.Ю.	2248
Носенко Т.Т.	2407, 2496, 2541, 2543, 2546	Ольшанська М.В.	0358
Носенко Ю.	0582	Омаров Ш.А.	2080
Носов П.С.	3373	Омельницький О.Є.	2214
Носова О.В.	0363, 0365	Омельченко В.В.	0148
Носова Т.В.	3580	Омельченко К.Ю.	0352
Носуленко В.І.	2113	Омельченко Н.М.	2535
Ночвай В.М.	2092, 2137, 2295	Омельчук І.А.	3688
Ночовка О.	1371, 1374	Онацький Д.П.	1685
Нощенко Г.В.	2317, 2558	Онипченко О.І.	0663
Нощенко Т.І.	2426	Онищенко В.	0237
Нугрохо Х.	0510	Онищенко Г.М.	1465
Нусінов В.Я.	0384	Онищенко І.М.	1471, 1472
О		Онищенко О.А.	1746
Обдул В.Д.	2068	Онищенко Олександр	1336
Обиночна З.В.	3033, 3044	Оніжук М.О.	1522
Обідний О.Б.	3016	Онісіфорова В.Ю.	0323
Ободович О.М.	3309	Оніщенко Г.М.	1547
Ободянська О.І.	3428	Оніщенко Н.А.	1327
Оболкіна В.І.	2407	Оноприєнко В.И.	0012
Обруч І.В.	1729	Онопрійчук О.О.	2478
Овезгельдієв А.О.	3635, 3670	Онуфрак К.Р.	1621
Оверчук А.В.	0263	Онуфрів Я.О.	2697
Овсієнко К.В.	2478	Оліпчук О.В.	0200, 0282
Овсюченко Ю.В.	1132	Опанасюк Є.Г.	2212
Овсянкін А.М.	3602	Опанасюк О.Є.	2212
Овчаренко Ю.С.	3501	Опара А.	2630, 2746, 2887
Овченко А.С.	3450	Ополонін О.Д.	1465
Овчинніков О.В.	2015	Опришко О.О.	1441
Овчиннікова Л.	0877	Оринчак В.А.	0975
Огданський І.Ф.	3414	Оришич Д.В.	2076
Огинський І.К.	1952	Орленко М.	2621, 3040
Огінський Й.К.	1958	Орленко М.І.	2654
Огоньок Ю.В.	2918	Орлов Владлен	0134
Огурцова О.Л.	1054	Орлов О.В.	2227
Одарченко І.С.	3190	Орловський Д.Л.	0214
Одноріг З.С.	3304	Орлюк М.В.	2082
Ожерельєва К.Ю.	1535	Оробцев А.Ю.	1961
Озарків І.М.	2551, 3182	Орос І.	1105, 1106

Орос І.І.	1103	Павлова О.Г	0574
Ортинська Г.Є.	2559	Павлова С.І.	0279
Осадча К.	0861	Павлушенко Т.О.	0783
Осадча К.П.	0590	Павлюк В.В.	1782
Осадча О.О.	0453	Павлюк Н.В.	3201
Осадчий В.В.	0751	Павлюк Р.В.	2548
Осадчук Л.	3218	Павлюк Р.Ю.	2357
Осадчук Л.С.	3168, 3184, 3236	Павлюченко А.М.	2000, 2253
Осадчук М.В.	3594	Павлюченко О.В.	1605
Осадчук Н.	3557	Пагута М.	0619
Осадчук Н.П.	0406	Пазюра А.	2754
Осауленко С.	0526	Пак І.В.	1076
Осейко М.І.	3524	Палазюк Є.С.	2189
Осетрін М.М.	2980	Паламар А.Ю.	0490, 0491
Осипенко К.В.	0289	Паламар Д.Г.	1954
Осипов М.Ю.	3576	Паламаренко О.В.	1584
Осипова А.О.	2580	Палехова І.В.	2126, 2129
Осичев О.В.	1732	Палей Т.А.	1228
Осиченко Г.В.	2609	Паливода С.Д.	2426
Осиченко Г.О.	2916, 3079	Палій О.С.	2257
Осіпов М.Ю.	1553, 1574	Палійчук І.В.	3473
Осіпова А.Ю.	2885	Палійчук О.І.	3677
Осіпчук Г.	0585	Пальчик І.М.	1088
Осланд О.	0535	Панасенко В.О.	1985
Осовська Г.В.	2333	Панасенко Е.А.	0989
Осовський О.А.	2333	Панасюк А.В.	2148
Остапенко В.С.	3561	Панасюк Т.С.	1829
Остапенко Л.О.	0323	Панахова К.Г.	0003
Остапенко О.В.	2197	Панін В.В.	1451
Остапущенко О.П.	2581	Панін Е.А.	1962
Остапчук Т.П.	0199	Панова О.В.	3614
Осташевський С.А.	3568	Пантьо В.В.	3465
Осташко М.П.	3489	Пантьо В.І.	3465
Осташук М.М.	3585	Пантюхов Б.	3558
Остренко М.В.	1703	Панфілов О.Ю.	0017
Островська К.М.	0973	Панфьорова І.Ю.	3451
Островський Є.І.	3515	Панченко В.А.	0401, 0402
Островський І.А.	0234	Панченко Т.Ф.	2913
Островський М.М.	0973	Панчишин О.Є.	3069
Остроумов І.В.	2229	Панчук В.Г.	2045
Осьмак Т.Г.	2523	Паньків Н.Є.	3342
Отрошко Н.О.	2376	Папіжук В.О.	1134
Охмат О.А.	2329, 2332	Папржица Кристина	2736, 2755, 3027
Охрім Х.А.	2620	Папротна Г.	0596
Охріменко Б.С.	2804, 2805	Папушина В.А.	0924
Охріменко С.М.	1536	Паранюк Д.І.	1898
Охрімчук І.А.	1851	Паренчук І.В.	1941
Охрямкіна О.О.	3509	Парій О.М.	0437
Очеретний В.П.	2784	Пароваткіна Г.О.	1368
Очеретяний В.	0094	Парпан Т.В.	3161, 3229
Очич В.М.	1672, 2216	Партицькі С.	0167
П		Парусов Е.В.	2828
Павелків К.	0878	Парусов О.В.	2828
Павелків К.М.	0954	Парфьонова О.В.	1008
Павелко В.І.	3294	Пархоменко А.С.	3459
Павелко О.В.	2569	Пархоменко В.	0115, 1592
Павиченко О.В.	1530	Пасічний В.М.	2312, 2365, 2494, 2500, 2502, 2504, 2514, 2517, 2519, 2520, 2526, 2530, 2545
Павленко В.В.	1867	Пасічний М.	0326
Павленко В.М.	0785	Пасічник Е.О.	0791
Павленко В.Н.	1991	Пасічник П.О.	3098, 3402
Павленко В.С.	2713	Пасічник С.М.	2234
Павленко Д.В.	2014	Паска М.З.	2513
Павленко Ж.О.	0462	Паславський М.М.	3666, 3667
Павленко О.	2867	Паснак І.В.	3592
Павленко О.В.	3353	Пастернак В.П.	3262
Павлик Н.П.	0955	Пастовенський О.В.	0673, 0675
Павликова К.В.	3495	Пасько В.П.	3092
Павлій А.К.	1536	Патракеєв І.М.	2981
Павлова А.В.	2570		
Павлова В.В.	2711		



Патракова А.І.	2689	Пешко В.А.	2151
Пахомова Л.В.	0369	Пешук Л.В.	2359, 2366, 2501, 2506, 2515
Пахомська О.В.	3322	Пенов В.В.	3535
Пашинська В.А.	3452, 3453	Петухова О.М.	0408, 2444, 2538, 3115
Пашкевич В.З.	2566, 3411	Пивоваренко О.В.	1078, 1082, 1083
Пащенко А.А.	2113	Пивоваров Є.П.	2404
Пащенко Б.С.	2386	Пивоварчук Л.В.	0333
П'ятницька Г.	0238	Пижик А.М.	1891, 1903
Педаш О.О.	2018	Пилипак Максим	0090
Пекарчук О.П.	2637	Пилип'юк Т.	1139
Пекер А.І.	3078	Пилипенко І.О.	3393
Пекер А.Й.	3018	Пилипенко О.Є.	2334
Пелехата О.М.	1215	Пилипишин Б.В.	2901
Пелешко Є.В.	3573	Пилипович О.В.	1595
Пелюх О.Р.	1596	Пилипчук О.Д.	2665
Пензай С.	0834	Пилявець М.	0738
Пенчук Г.С.	2533, 3111	Пиндич Е.В.	2053
Пенчук Ю.М.	1560, 1561, 3444	Пирисунько М.А.	2194
Переверзев К.В.	1666	Пирог Т.	2321
Перегудов В.В.	1890	Пирог Т.П.	1560, 1561, 2309, 2315, 2325, 3643, 3677
Пережогін С.О.	3457	Пирожок А.В.	1729
Перельмутер А.В.	2599	Писаренок О.В.	1614
Переметчик А.В.	1897	Писарев М.Г.	2479
Перепелицин А.Є.	1803	Писарук А.В.	1609
Пересада О.В.	1132	Писклакова О.О.	3672
Пересада С.М.	1730	Письменна М.С.	0344
Пересунько І.І.	1749	Письменний С.В.	1883, 1895, 1910
Пермінова А.В.	0752	Пищикова О.В.	2809
Перський Є.	1612	Підгорна С.Я.	1587
Перхач О.Р.	1636	Підгорський К.Н.	2165
Першегуба Я.В.	3544	Підгурська В.Ю.	0894, 0966
Песіна Д.О.	1542	Піддубна Л.В.	0970
Петік Я.О.	1149	Піддубний В.А.	2445
Петраков Ю.В.	2099	Підлісний Є.	0879
Петраковська О.С.	0489, 2842	Підховна С.М.	1567, 2989
Петраш В.Д.	1676, 3087	Піжанкова Н.В.	2188
Петраш С.В.	3064	Піза Д.М.	1764
Петренко А.В.	1914	Пік А.І.	2270
Петренко А.О.	2390, 3414	Пілюгіна І.С.	2376
Петренко В.Г.	2258	Піляй Л.В.	1546
Петренко В.О.	3414	Піманов В.В.	2082
Петренко В.П.	2289	Пінкіна Т.В.	1600
Петренко Володимир	0037, 0071	Пінчевська О.О.	3591
Петренко М.М.	2400, 2411	Пінчук О.Л.	3136
Петренко Н.В.	3677	Пірко І.Б.	1463
Петренко О.Б.	0642	Пірог І.І.	1219
Петренко О.І.	3648	Пірогов В.М.	1835
Петренко С.В.	3667	Пітерська В.М.	1024
Петрина Л.Г.	3445	Пітик М.І.	3488
Петришак І.В.	2564	Пітух І.Р.	1857
Петришин Г.П.	2963	Піхманець Р.В.	0518
Петров С.А.	1532, 1535	Піцик В.З.	1585, 1594, 1633, 1635
Петрова Л.О.	0017	Пічкур М.	0847
Петровська Ю.Р.	2712, 2854, 2889	Плавській В.Ю.	3518
Петровський В.В.	0123	Плавська Л.Г.	3518
Петропавловський О.М.	2789, 2791	Плаксін С.В.	1700
Петросюк О.М.	2549	Планковський С.І.	1993, 2115, 2116, 2189
Петрук О.В.	3553	Планциус Іспанциус	0512
Петрук О.М.	0196	Плахтій Т.Ф.	0386
Петрусенко Л.А.	2090	Плеснецов С.Ю.	1433, 2298, 2299, 2301
Петруша А.А.	2067	Плеснецов Ю.О.	1950, 1955
Петрушина А.Б.	0356	Плівак О.А.	2107
Петрушка І.М.	3630	Плічко А.А.	2641
Петряєв О.О.	0285	Плотніков В.В.	1935
Петухов І.І.	2200	Пляцко С.В.	1776
Пєфтева І.О.	3095	Побережний М.В.	3678
Печеник Н.В.	1878	Побережник О.	0707
Печенін Р.В.	1455	Повар М.О.	3072
Печеніна Н.А.	1455	Повгородній В.О.	2225
Печерська А.І.	3450, 3451		

Повзун О.І.	2794	Поляков В.М.	2214
Поводзинський В.М.	2288, 2320, 2322	Поляков М.В.	2262
Погарська В.В.	2357	Полякова І.В.	0982
Погарський О.С.	2357	Полянський В.І.	2109, 2110, 2111
Погореленко Н.П.	0317	Полянський К.В.	2801
Погоріла Г.В.	3122	Поминчук М.В.	2716
Погребенник В.Д.	3680	Поморцева О.Є.	1616
Погребняк В.П.	0679	Понкало С.І.	2571
Погребняк Д.В.	3562	Понкратов Д.П.	3387
Погребняк О.Д.	2132	Пономаренко В.В.	2287, 2524
Погрібний О.О.	3165, 3180	Пономаренко О.О.	1221
Погудін А.В.	1984	Пономаренко П.Р.	3636
Погудіна О.К.	2232	Пономаренко Р.В.	3628
Пода М.В.	3356	Пономарьов О.С.	0977
Подколзін М.В.	2060	Пономарьова Г.Ф.	0990, 1009
Подкопаєв С.В.	1914, 1915, 2794	Попадинець О.В.	0253
Подлевський А.А.	0260, 0274, 0275	Попков Д.О.	0534
Подлевський О.Е.	2983	Поплавська В.В.	0212
Поднебенна С.К.	1695	Поплавський В.А.	1867
Подойніцина Т.О.	1897	Попов М.М.	3447
Подольський М.І.	2088	Попов О.О.	2796
Подольхова М.О.	1564	Попов С.М.	2278, 3581
Подольчак С.М.	2191	Попов С.О.	1905
Подолян А.	0853	Попова Є.Г.	3058
Подолян В.С.	1285	Попова Н.	0810
Подцькин Н.С.	1827	Попова Н.В.	2346, 2375, 2447, 2522
Подчашинський Ю.О.	1438, 3351	Попова О.А.	3057
Пожиткова Л.Г.	2433	Попович А.	0848
Пожуєв А.В.	1502	Попович А.С.	0938
Поздєєв С.В.	2979	Попович К.В.	3328
Позняковська Н.М.	0359	Попович О.М.	1721
Позняковський С.В.	2387	Попович С.Р.	2624
Покладок О.В.	2995	Попруга Д.В.	2807, 2820
Покляцька Анастасія	0095	Порожан К.А.	3386
Полещук В.М.	2050	Портах С.В.	3271
Полещук І.І.	3443	Портной Б.С.	2009, 2010, 2155, 2159, 2160, 2161, 2168, 2170, 2171, 2192
Полив'яничук А.П.	1685, 3088, 3089	Постний О.В.	1410
Полив'яничук Н.М.	1685	Потапенко С.І.	1178, 1206
Поліванова М.В.	0259	Потапов В.О.	2374, 2473
Полієнко В.Р.	2163	Потапчук І.В.	2936, 3026, 3042
Полінчик-Ярова Т.В.	3117	Потоцкий Д.В.	1727
Поліщук В.В.	1434, 1574	Потоцкий В.П.	0137
Поліщук В.О.	1721	Потреба Н.А.	1160
Поліщук Г.Є.	2361, 2373, 2539	Потятиник А.М.	2061
Поліщук Л.П.	0903	Похмурська А.В.	2316
Поліщук Н.М.	0595	Поцелуєва Н.В.	2644, 2678
Поліщук О.	0811	Почапський Б.Д.	1732
Поліщук О.А.	0264	Почеп В.А.	2488
Поліщук О.П.	1348	Почтовюк С.	0809
Поліщук О.С.	1725	Почтовюк С.І.	0597
Поліщук О.Т.	0264	Поясник І.М.	3485
Поліщук Юрій	0062	Правда М.І.	1971
Полковніков О.Ю.	3506	Правдюк Н.Л.	0192
Положій А.В.	1914, 1915	Праслова В.О.	1085, 2855
Полонский Л.Г.	2087	Прасол В.О.	3513
Полтавець М.О.	2964	Прасол С.В.	2374
Полторацький В.Г.	2094	Прасолєнко О.В.	3371
Полубок А.П.	2708	Предиткевич О.С.	3552
Полумбрик М.М.	2502	Предка С.	0112
Полумбрик М.О.	2502	Предун К.М.	3428, 3681
Полунін Ю.М.	3087	Прибега Л.В.	3019, 3047
Полунн Ю.М.	1676	Прибильський В.Л.	2458, 2464
Полухін О.С.	1464, 1762	Привалова К.О.	3331
Полховська М.В.	1193	Пригодій Д.В.	2021, 2273
Полчанінова Н.Ю.	1590	Пригорницький В.І.	3243
Полчанов А.Ю.	0224, 0303, 0305	Пригоровська Т.О.	2045
Польовий І.О.	3454	Прийма А.М.	3310
Польовський А.М.	3620	Приймак А.М.	1203
Поляк К.Ю.	0375	Приймак О.В.	3098, 3402, 3415, 3419
Поляков В.Л.	3314		

Приймак С.	0849	Пясецька О.	2634
Прилипка О.І.	3635, 3670	Пынькин А.М.	2797
Прилипка Руслан	0068	Р	
Прилуцька К.Ю.	3508	Работягова І.В.	0514
Примак Д.О.	2178	Равинская В.О.	1929
Примак Л.В.	1628	Равінська В.О.	1931
Пристай Г.І.	0565	Радзівілов Г.Д.	2251
Присяжний А.Г.	1951, 2079	Радзієвська І.Г.	2312, 2366, 2501, 2515, 2545
Присяжний В.І.	1788, 2006	Радзінська Ю.Б.	1627
Присяжнюк В.В.	3594	Радик М.Д.	2270
Присяжнюк П.М.	1829, 1988	Радимов И.Н.	1717
Прит О.С.	1862	Радкевич В.В.	1179
Притульська Н.В.	2335, 2337	Радовенчик В.М.	3678
Прихно В.Л.	1754	Радовенчик Я.В.	3678
Приходько В.Ю.	3676	Радомська М.М.	1601
Приходько Д.О.	0254, 3538	Радутний О.Е.	0500
Приходько І.Ю.	1954	Радченко А.М.	2002, 2005, 2009, 2155, 2159, 2160, 2161, 2168, 2170, 2172, 2197
Приходько Н.В.	1813		
Приходько С.Б.	1813	Радченко В.В.	1684
Приходько Ю.С.	2427	Радченко В.С.	3549
Прібильнова І.Б.	1132	Радченко К.А.	3553
Пріходько О.О.	1537	Радченко М.І.	2157, 2169, 2171, 2174, 2182, 2183
Проволоцька О.М.	0391		
Прогульний В.І.	2790	Радченко Р.М.	2010, 2158, 2159, 2169, 2170, 2182, 2194
Продан О.	0700		
Прокопенко М.В.	0425, 2204	Радько А.В.	1354
Прокопчук В.М.	3258	Радько А.С.	3520
Прокудін Г.С.	3367	Раздобреєв В.Г.	1954
Пронтенко В.В.	3564	Разумовська Н.Р.	0753
Пронтенко К.В.	3564	Райко В.Ф.	3306
Пронченко А.В.	2999	Рак А.Ю.	3235
Просалова Віра	1258, 1377	Рак В.П.	2409
Проскурін М.В.	1442	Ракочий Я.В.	2962
Проскуріна Н.Ю.	1271	Рамарський В.А.	1706
Проскуряков В.І.	2661, 2698	Ранченко Г.С.	1847, 2198
Протасов Олександр	0096	Рассамакін Б.М.	2006
Протасов Р.В.	1686, 2600, 3459	Ратушняк Г.С.	1681, 3408, 3424
Прохоренко Ж.І.	2364	Ратушняк Ігор	0103
Проценко А.Г.	0405	Рафальський О.І.	3385
Проценко В.М.	2142	Рахметов Д.Б.	1575, 2407
Проценко І.А.	3272	Рачков Є.С.	1063
Проценко Н.Б.	0405	Рачок В.В.	2416
Проценко С.Б.	3420	Рашковецький Л.В.	1776
Проценко С.М.	1086, 3668	Ребот Д.П.	2041
Процюк А.А.	2591	Ребрикова П.А.	3140
Прудніков О.В.	0971	Ребуха Л.З.	0967
Пруненко Д.О.	2568	Рева В.С.	1661
Прунько І.Б.	3363	Рева О.М.	3376, 3377
Прядко М.О.	2289	Рева С.Н.	1825
Прядко О.І.	2155, 2168	Ревтов О.О.	2320
Птиця Н.В.	3321	Ревуженко С.А.	1713
Пугачов Є.В.	2861, 2862	Редін І.І.	2019
Пузир Р.Г.	2058, 2062, 2219	Редька К.К.	2064
Пузько О.О.	2595	Редько А.О.	3415, 3419
Пуйда Р.Б.	0562	Редько І.О.	3415, 3419
Пуйденко В.О.	0202, 0409, 2254, 3574	Редько О.Ф.	3415
Пукас В.Л.	3134	Резга Куідер	2724
Пулеко І.В.	3685	Резник Р.	0621
Пулик О.Р.	3533	Резніченко І.	0860
Пуніна Ольга	1263, 1330	Рейцен Є.О.	2574
Пупена О.М.	2537	Ремез О.А.	1952, 1958
Пурайте А.	0509	Ремешевська І.В.	3615
Пустовойт Б.А.	0997	Ремешило-Рибчинська О.І.	2876
Пустовойтова О.М.	2788	Ремизова Е.І.	2631
Пухальська Г.В.	2165	Ремізанцева К.О.	0768
Пушкар Т.М.	0904	Репета І.В.	0163
Пшеничников Д.О.	1753	Репетенко М.В.	2163
Пшибитньовський Я.В.	0329	Реутова Марія	1252, 1261
Пшитула К.	0218	Рехліцький О.О.	2629
Пюрко О.Є.	3135		

Решетило В.П.	0233	Романюк О.С.	1194
Решетник В.С.	1730	Ромашко В.М.	2802
Решетняк О.О.	1525	Ромашко В.Я.	1733
Решитов Е.Р.	2264	Ромашко О.В.	2802
Ржевуцкая В.А.	2783	Ромащенко І.	0479
Рзаєв Ф.Г.	3283	Роп'як Л.Я.	2045
Рибак Т.М.	0968	Ростока М.Л.	1122
Рибалка А.В.	3442	Рочняк Ю.А.	2663, 3066, 3070, 3075
Рибалка І.С.	1055	Рубай О.І.	3304
Рибалко Л.С.	1010	Рубан Л.І.	2670, 2709, 2743
Рибалов О.П.	2201	Рубан М.	0288
Рибінська Ю.А.	0912	Рубан Н.П.	0747
Рибчинський О.В.	2669	Рубанка В.М.	1652
Рижиков В.Д.	1465	Рубанов В.В.	0516
Рижков С.С.	2156, 2195	Рубашка В.П.	0747
Рижкова К.Г.	0559, 2761, 3052	Рубель А.С.	1439
Рижов Є.В.	1771	Руда М.В.	3630, 3666, 3667
Рижова В.Ю.	3368	Рудевіч Н.В.	0769, 0799
Рижова О.	1551, 3456	Руденко В.П.	1641
Риндюк Д.В.	2151, 2290	Руденко Є.М.	1724
Рисована Л.М.	3451	Руденко І.І.	2791
Ричак Н.Л.	0283, 3641	Руденко М.О.	2907, 3323
Ричков П.А.	2936	Руденко Т.В.	2908, 3323
Рібун Л.В.	3624	Рудий А.В.	1747
Рідкоус В.В.	2455, 2459	Рудий Р.М.	1618
Різак П.І.	2074	Рудик А.В.	0945
Різун Е.М.	1584, 3144	Рудик В.І.	0275, 0474
Ріпецький Є.Й.	3251	Рудик І.М.	1220
Ріпецький Р.Й.	3251	Рудик Н.Г.	2826
Рішан О.Й.	2342	Рудинець М.В.	3141
Робак І.Ю.	3437	Рудницький Л.І.	1355
Робулець С.В.	1641, 3675	Рудченко О.Ю.	1007
Рогачко С.І.	3296	Рудь Ю.С.	1932
Роговський С.В.	2986	Ружицький В.В.	2119
Рогожникова О.Є.	3056	Рузін Ю.М.	1534
Рогожнікова О.Є.	3082, 3332	Русakov Р.Л.	2059
Рогозинський М.С.	2535	Русан Н.І.	3603
Рогозовська-Косунець А.	0055	Русанов К.В.	3441
Родінко М.Ю.	1816	Русанова Є.Г.	3441
Родькін Д.І.	1730	Руссий В.В.	2830
Рожко С.М.	3473	Рущенко І.П.	0169
Рожкова О.Ю.	3493	Рябець Ю.С.	2728, 2769, 2947
Рожно О.В.	2409	Рябікіна М.А.	2023
Розман І.	0631	Рябко А.	0026
Розов Ю.Г.	1019	Рябков В.І.	2240, 2243, 2244
Розум І.Ю.	1771	Рябков М.В.	2790
Рокитянський А.Б.	1578	Рябченко О.Л.	0666
Рокочинський А.М.	3124	Рябченко С.В.	2087
Роман В.І.	1653	Рябчикова К.	0859
Романенко В.М.	0887, 1831	Рябчикова К.М.	0571, 0991
Романенко В.П.	1771, 2251	Рябчиков І.В.	1941
Романенко І.І.	2638	Рябчук В.П.	3184
Романенко С.В.	1685, 3089	Рябчук О.М.	2289
Романенко С.М.	1764	Рябчунова А.В.	1520
Романець Людмила	0618	Рязанов А.А.	2024
Романов С.В.	1352	Рязанова О.О.	3452
Романов С.О.	1687	Рязанцев А.М.	1881
Романова В.О.	2914	Рязанцев М.О.	1881
Романова З.М.	2465	Рымша В.В.	1717
Романовська О.О.	0992, 1150	С	
Романовська Т.І.	3524	Сабадош Р.В.	0972
Романовський В.Я.	1927	Сабельникова Тамара	0563, 1331
Романовський С.	1142	Саблук А.	0742
Романченко А.М.	1922	Сабол С.Ф.	2061
Романчук А.А.	1404	Саввакін Д.Г.	2076
Романько В.А.	1486	Савеліхіна І.О.	0973
Романюк Богдан	0049, 0073	Савельєв С.Г.	1937
Романюк Іван	0055	Савенко А.О.	1280
Романюк І.В.	3136	Савенко В.О.	1884
Романюк М.Д.	0362	Савенко О.С.	1695

Савенкова М.В.	2577	Самчук К.І.	0339, 0381
Саверська М.С.	1511, 2032	Санівський О.М.	0646
Савельєва Т.А.	0741	Сапронова С.Ю.	2175
Савицкая О.С.	1080, 1369, 2997	Сараєва І.Ю.	2213
Савицька Н.М.	1798, 1801	Сараєва О.В.	0592
Савицький О.І.	1671, 1687, 1933	Саракун Л.	0001
Савіна Н.Б.	0274, 3287	Сардаров А.М.	2476, 2492
Савка В.Є.	0177	Сарібєкова Ю.Г.	2327
Савонов Ю.М.	3576	Сарккі С.	1596
Савонова Г.І.	1287	Сатибалдієва Р.Ж.	1421
Савош В.О.	0676	Саух І.В.	3335, 3336
Савченко А.В.	2082	Саух П.Ю.	0601
Савченко І.С.	3580	Сафонов М.С.	3373
Савченко Ю.В.	2134	Сафранов Т.А.	1630, 1631
Савчук А.В.	2178	Сафронов А.С.	1459
Савчук А.І.	2727	Сафронов Д.В.	3507, 3534
Савчук Анатолій	0092	Сахаров Д.Ю.	2224, 3125
Савчук В.С.	1639	Сахненко М.Д.	2220
Савчук Г.О.	1343	Сахно В.П.	2214
Савчук І.І.	1195	Сахно О.А.	1694
Сагайдак М.О.	1637	Сахно С.І.	2809
Сагіров Ю.Г.	2143	Сахновський М.Ю.	1543, 1544
Садловська О.С.	1230	Сачук Ю.Є.	0779
Садовий О.С.	1742, 1743	Сащук І.М.	1802
Садовой О.В.	2294	Сбитна М.В.	3166, 3168, 3189, 3190
Садовська Ю.В.	1272	Свеженцев О.О.	0250
Саєнко Д.М.	2859, 2860, 2882, 2897	Свида Ю.Ю.	1550
Саєнко С.Ю.	2308	Свиридюк В.В.	0909
Сазонець О.М.	0249	Свистун В.І.	3563
Сазонова О.В.	0686	Свистун І.	3025
Сазонова Ю.Ф.	2614	Свистун І.І.	3530
Саїтгареев Л.Н.	1911	Свисюк О.В.	0900, 0939
Саїтгареев Л.Н.	1939, 2052, 3579	Свінцицька О.М.	0383
Сайтарли І.	1148	Свірко С.В.	0308, 0338, 0343, 0788
Сакович Л.М.	1771	Світельський М.М.	1600
Сакун Є.В.	1756	Світлична В.Ю.	1652
Салабай І.І.	2317, 2558	Світлична Х.О.	1634
Салабай Р.Г.	2317, 2558	Світличний С.В.	1594
Салавор О.М.	2323	Світличний С.П.	1416
Салапак В.М.	1463	Своробін Д.С.	2259
Салапак Л.В.	1463	Святненко Р.С.	2364, 2387, 2532
Салата І.З.	0433	Сдвижкова Е.А.	1861
Салахатдінова Е.Ш.	1056	Севаст'янова Т.В.	3497
Салєнкова О.А.	3501	Северіна О.С.	2685, 2707
Саліба Абдель Нур	1696	Сезонова І.К.	1608
Салія М.Г.	2991	Сеїдбейлі М.І.	3142
Сало В.А.	1855	Сейдаметов С.В.	1971
Салтавець М.В.	1956	Сейко Н.А.	0643, 0655
Сальнікова С.А.	1074	Селіванов Л.І.	3457
Салюк А.І.	2324, 3127	Селівьорстов В.Ю.	1942
Самілик М.М.	2442	Селівьорстова Т.В.	1942
Самодай В.П.	3239	Селігей В.В.	1312
Самодумська О.	1095	Селютін Ю.В.	2589
Самодумська О.Л.	1099	Селятенко О.	0630
Самойленко О.А.	0654	Семеген І.Б.	0290
Самойленко О.М.	2833, 3359	Семененко В.І.	0123
Самойлович В.В.	2607, 2766, 2871, 3054	Семененко Д.В.	2797
Самойлович В.В.	3068	Семененко Р.А.	1685, 3089
Самокіна Г.В.	0261	Семенець А.П.	0301, 3107
Самолюк Н.М.	3432	Семенко Л.О.	3312
Самонова Т.Б.	3337	Семенов Д.С.	1764
Самохвал В.М.	1961	Семенов С.В.	2848
Самохвалова О.В.	2424	Семенова С.В.	2785
Самохіна В.О.	1218	Семенович І.М.	2862
Самошкіна О.	0327	Семеновський О.Є.	2039
Самсонов В.В.	0885	Семенчук В.	1375
Самченко І.О.	2458	Семенчук Т.А.	2723
Самченко Р.В.	2818	Семенько А.А.	2864
Самчик М.Ю.	0338	Семеняк О.А.	1210
Самчук І.М.	0451	Семеняк С.Д.	2783

Семерак М.М.	2556	Синякевич І.М.	0151, 0232, 3620, 3622
Семешко О.Я.	2327	Сирбу А.В.	0491
Семіков О.В.	1755	Сириця С.А.	3012
Семка С.В.	2646, 2651, 3084	Сироватко Ю.В.	3689
Семко І.Б.	0557	Сиротюк І.В.	2382
Семчук Б.	0691	Сиско Н.	0740
Семчук С.	0610	Сисоєва О.	0612
Сенів М.М.	1856	Ситенко О.О.	1286
Сенчук М.П.	1675, 3097, 3401	Ситник С.А.	3267
Сеньковська Я.Т.	2697	Ситницька А.К.	3422
Сенють В.Т.	2035	Ситнік Н.С.	2542
Сепада Гуаман Д.Ф.	3378	Ситніков В.С.	1765
Сербин Г.Л.	0925	Ситнікова А.О.	0477
Сербіненко К.Г.	2495	Ситняківська С.М.	0956, 1012
Сербіченко К.А.	2767	Сич Д.М.	0348, 0452
Сербулова І.В.	1842	Сич М.А.	1797, 1800, 1801
Серветник А.Г.	0499	Сі У.	1612
Сергеева О.А.	0993, 1011	Сівак В.К.	3675
Сергейко С.	0670	Сіделєв М.І.	1698
Сергейчук О.В.	3077	Сідлецький А.С.	2831
Сергеева М.П.	1908	Сідоров В.	1124
Сергієнко І.Г.	0470	Сідоров О.М.	2812
Сергієнко С.А.	1750	Сідун М.М.	0926
Сергіюк І.М.	3032	Сікора Л.С.	3629
Серденко Т.В.	1545, 1549	Сікульський В.Т.	2231, 2827
Сердійчук Л.П.	1196	Сікульський С.В.	2231, 2827
Сердюк В.М.	1005	Сіленко І.Ю.	3510
Сердюк О.Ю.	1934	Сілінську Н.	0509
Сердюк С.М.	1854	Сілогаєва В.В.	2974, 3043
Середа Б.П.	1938, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129	Сільвестров А.М.	0885
Середа Д.Б.	2127, 2129	Сільвестрова Н.П.	2753
Середа О.А.	0260	Сімахіна Г.О.	2350, 2467, 2472, 2477, 2486, 2489, 3525, 3527, 3528, 3529, 3537
Середа О.С.	1074	Сімінченко І.П.	2101
Середович В.	1622	Сімкова І.О.	1041
Середюк Н.М.	3468	Сімонова Є.В.	3508
Середюк О.О.	3241	Сімонова Ю.І.	1914, 1915
Серьогін Ю.І.	2870, 3029, 3076	Сімурова Н.В.	1531
Сєдих О.Л.	2487	Сінат-Радченко Д.Є.	2379
Сєдих О.О.	1546	Сінгаївський П.М.	2598
С'єдіна Ю.В.	2011	Сінолиций А.П.	1904
Сєдова К.В.	1536	Сінченко С.В.	1983
Сєрадзка-Базюр Б.	0643, 1180	Сінчук І.О.	1858, 1859, 1902, 1904, 1909
Сериков В.І.	2028, 2204	Сінчук О.М.	1859
Серов В.В.	2147	Сіпаков Р.В.	3358
Сєчіна С.І.	1197	Сіренко В.М.	2265
Сидор І.	3677	Сіренко О.В.	3082
Сидор І.В.	2309	Сіренко Т.Є.	1536
Сидоренко А.	3436	Сірик А.О.	2344
Сидоренко В.В.	3309	Сіромолот Г.В.	3043
Сидоренко В.Д.	0490	Сітніков Д.Є.	1769, 1786
Сидоренко М.В.	1580	Січко І.О.	0715
Сидоренко О.С.	3143	Сіщук М.М.	3187
Сидоренко С.Г.	3155, 3177, 3234	Скаковський С.І.	3146, 3667
Сидоров М.В.	1402, 1405, 1494, 1826	Скакун О.З.	3468
Сидоров М.В.-С.	1074	Скачков А.А.	1880
Сидорчук Л.Л.	3134	Скачков В.О.	3350
Сидорчук Н.Г.	0905	Скиба Г.В.	1776, 3379, 3662
Сидорчук О.Л.	1780	Скиба Р.	1485
Сизоненко Н.М.	1300	Скибінська З.М.	0455
Сикал С.А.	3359	Скідін І.Є.	1939, 2052, 3579
Силка І.М.	2311, 2358	Скляр В.М.	0140
Силка Ольга	0072	Скляренко О.М.	0569, 3410, 3412
Сима Г.О.	2682	Скляренко О.Ю.	2756
Симак А.В.	2566	Склярова Н.А.	3544
Симець І.І.	1856	Скоб Ю.О.	1999
Симонова А.А.	2100	Скобенко О.В.	1879
Симчич А.В.	3468, 3471	Скольський І.М.	3163
Синельник І.В.	0994	Скопненко Б.	0028
Синиця Р.В.	3291		

Скорик А.В.	2253	Соколов С.О.	3667
Скоробогатько М.В.	1452	Соколова В.М.	1164
Скоробогатько О.В.	2623, 2994, 3037	Соколова І.М.	3226
Скорород Р.В.	1468	Соколова Н.Ю.	2405
Скочко О.І.	2507, 2516	Соколова О.М.	1665
Скринник О.М.	0885	Соколовська А.В.	0160
Скрипин Д.-Т.В.	2982	Соколовська О.С.	0715
Скрипин Т.В.	2982	Соколовський І.А.	2552
Скрипник М.В.	1216	Соколовський О.Л.	1389
Скрипник М.І.	0191	Сокольський Г.В.	2363
Скрипчук П.М.	0216	Соколюк О.В.	0774
Скріпченко Н.Б.	1511	Солдатенкова Т.В.	0345
Скробала В.М.	3268	Солован М.М.	1466
Скроцька О.І.	2315, 3444	Соловей Олег	1253, 1338
Скроцький С.О.	2315, 2319	Соловій В.І.	3623
Скрябін В.В.	2094	Соловій І.П.	0277, 3200
Скубій І.В.	0124	Соловій Л.С.	2925, 2984
Скульський В.Ю.	3583	Соловійов А.В.	2147
Скуратівський С.І.	1944	Соловійова Е.Т.	3487
Скуратовська А.А.	1542	Соловійова Л.Ф.	1198
Скуріхін В.І.	3390	Соловійова Н.М.	2187
Слабоспицька О.А.	1964	Соловійова О.	0808
Славова Л.Л.	1181	Соловійова О.В.	1136
Слепужніков Є.Д.	3628	Соловійова О.М.	1548
Слепцов О.С.	2602, 2640, 2705, 2923	Солод В.Ю.	2094
Слепцов О.С.	1078, 1082, 1083, 1084, 2652, 2927, 2948	Солоденко А.К.	0679
Сливінський О.А.	1976	Солодка А.В.	2025
Сліпчук А.М.	2150	Солодка К.М.	2291
Слободін Т.М.	3477	Солодкий В.О.	0248
Слободян Л.М.	2269	Солодкий С.Й.	2810
Слободянюк В.К.	1868	Солодко Л.М.	2362, 2472
Слободянюк Р.В.	1868, 1875	Солодовник О.О.	2575
Слозанська Г.І.	0995	Солодчук А.	0629
Сломчинський О.В.	0409	Соломатіна В.Д.	1600
Слоньовська О.В.	1249	Соломаха А.С.	2258
Слюсар Д.В.	2120	Солом'ячук Л.Ю.	3687
Слюсар М.В.	0016	Соломка О.М.	0352
Смагін І.І.	0677	Солонінко К.С.	0190
Смачило В.В.	0438	Солопун Н.М.	0424
Сметанкіна Н.В.	1410	Солошич І.О.	0754
Сметанкіна Н.В.	1488	Солтис І.Є.	1585, 1594, 1633, 1634, 3637
Смірнова О.В.	3546	Солтус А.П.	2215
Смітюх Я.В.	1796, 1852	Сопко Р.І.	0159
Смольницька О.О.	1273	Сорока М.	3218, 3669
Смутчак З.В.	0362	Сорока М.Г.	3170
Снігирьов П.М.	1585, 1594, 1633, 1634, 1635	Сорока М.І.	3165, 3185
Снігирьов С.М.	0558, 1585, 1594, 1633, 1634, 1635	Сорокін А.В.	1535
Сніжко М.С.	2773	Сорокіна О.Г.	3496
Сніжною Г.В.	1693, 2020	Сороковая Н.М.	1678
Снітко І.А.	0142	Сорохман А.В.	3474, 3475, 3482
Снядовская Т.Ю.	2874	Соснова Н.С.	2963
Соболевський Р.В.	1916, 1923, 3370	Сосса Б.Р.	1624
Сова Н.А.	2499	Сотніков Є.Г.	2121, 2166
Сова О.	1367	Соц С.М.	2389, 2391
Соваков О.В.	3660	Соченко В.І.	2572
Совгіра С.	0577	Соченко Д.В.	2572
Сович Ю.В.	1505	Сошко В.А.	2088, 2103
Сокирська Влада	0042	Сошко О.І.	2102
Сокол Г.І.	1487, 2268	Сперанська О.В.	3341
Сокол Г.І.	2255	Спільник Т.М.	1127, 1138
Сокол Д.В.	2234	Спірідонова А.О.	2907
Соколенко А.І.	2351, 2370, 2378, 2380, 2383, 2384, 2445, 2448, 2449, 2454, 2456	Спірідонова С.	2652
Соколенко В.М.	2983	Спіян О.М.	1451
Соколенко В.О.	2100	Сподинюк Н.А.	3431
Соколік В.В.	1538	Ставинський А.А.	1742, 1743
Соколов А.Є.	0570	Ставинський Р.А.	1742, 1743
		Стадник А.П.	3240
		Стадник Г.В.	1131
		Стадник І.Я.	2285, 2386, 2403
		Стадник Олена	0036, 0082

Станіна О.Д.	1824, 3355	Стрілецький Ю.Й.	1945
Становська І.І.	2819, 3601, 3606	Стрільчик Б.А.	1318
Старикова Л.В.	0644	Стрільчук В.М.	0293
Старков М.В.	2075	Стріха В.А.	1916
Староверов В.С.	2832, 2834, 2837, 3381	Строган О.І.	2236
Стародубець В.	0031	Струтинська Л.Р.	2236
Стародубець Галина	0031	Стукаленко М.І.	2275
Стародубець С.І.	2184	Стукаленко О.М.	2275
Старчевський М.К.	3310	Стуконог Н.О.	2639
Старчевський Р.О.	1526	Стуконоженко Т.А.	2357
Стасевська О.А.	0018	Ступак Д.Є.	0945
Стасів М.В.	1204	Ступак О.	0158
Стасюк О.В.	2750	Ступак Ю.О.	2377
Статівка А.М.	1068	Ступницька Н.М.	1282
Статівка А.О.	1326	Ступнік М.І.	1888, 1896
Статівка В.	1109	Субботін С.О.	1445, 1447, 1808, 1821
Статівка В.І.	1068, 1243	Суберляк О.В.	2316
Стахель А.	2183	Субін-Кожевнікова А.С.	2694
Стахів О.А.	3318	Судаков В.І.	0174
Стахурська С.А.	0672	Судук О.Ю.	3121
Стахурський В.О.	0672	Суй І.	0315
Стахурський О.О.	2096	Суйков С.Ю.	2452
Стебляк Д.М.	1393	Сукманов В.О.	2460
Стеблюк С.	0678	Сулій Л.М.	3486
Стемпень А.А.	3161	Суліма Є.М.	0794
Стенін А.А.	3092	Сунгуров Б.С.	2119
Степаненко Л.П.	3247	Сунь Цзінцю	0690
Степаненко О.М.	1946	Супрунчук В.І.	3302
Степаненко С.М.	0410, 2238, 2242	Сур'янінов М.Г.	1509
Степанець І.О.	0996, 1013	Сурина І.	1144
Степанець О.І.	2021, 2351, 2378, 2384, 2446, 2449, 2456	Сусік О.А.	1435
Степанов М.С.	2136	Сутула О.А.	0548
Степанова А.І.	2152	Сухарева К.В.	0229
Степанова Л.П.	2165	Сухаревський К.В.	2616
Степанушкін М.П.	2120	Сухенко В.Ю.	2503
Степанчук Ольга	0034	Сухенко Ю.Г.	2503
Степанькова Г.В.	2404, 2428	Сухов В.В.	2256
Степчин О.А.	2089	Сухова О.В.	3689
Степчин Я.А.	2089	Суховія М.І.	1550
Стефурак Р.І.	1308	Суходольська Н.П.	2531
Стеців І.С.	0209	Сухомлинська О.В.	0645
Шешенко В.	0696	Сучков Г.М.	1950, 1955
Шешин Є.	0739	Сьоміна Ю.А.	2799
Шєбаєва О.В.	1233	Сьомка С.В.	1084, 2747, 3048
Шєбаєва С.В.	0942	Сяо Ченьян	1057
Стилик І.Г.	3274, 3594	Т	
Стихун Н.	1385	Табачна М.М.	1556
Стовпник С.М.	1862	Таможська І.В.	0635
Стойко С.М.	3230	Танадай В.	1372
Столбовий В.О.	2132	Танович Любодраг	2141
Столбовий М.І.	1448, 1768, 1819	Танська В.В.	0720
Столяренко О.О.	0278	Танцюра І.Г.	1964
Столяров Л.С.	3291	Танчак Я.А.	0313
Стонога А.О.	0770	Танченко А.Ю.	1492, 1493, 3573
Стопчак Микола	0041, 0106	Тань Сяо	1014
Сторож Л.А.	2527, 2534	Тарабара У.	1551, 1559, 3456
Стороженко О.І.	1775	Тараненко І.М.	1994
Сторожук А.І.	0598	Тараненко М.Є.	2218
Сторожук С.С.	2913, 2999	Таранишин А.О.	2202
Стоцько Р.З.	2699, 2764	Тарантей Л.	0586, 0670
Страшинська Л.В.	0416, 2341, 2421, 3114, 3337	Тарасенко Вікторія	1376
Страшинський В.І.	0416, 2341, 3317	Тарасенко І.М.	0695
Стрелковська Л.І.	2075	Тарасов В.Н.	1456, 1767
Стрельнікова О.О.	1403, 1425	Тарасов О.Ф.	2014
Стрельченко А.Ю.	2013	Тарасова В.О.	3093
Стрельченко Л.В.	2485	Тарасова Т.О.	3319
Стрілець В.С.	2835	Тарасюк Г.М.	3324, 3617
Стрілець В.Ф.	2615	Тарасюк Е.С.	1869
Стрілець С.І.	0686	Тарасюк Л.А.	2458
		Тарасютін В.М.	1899, 1907



Тарахно О.В.	3628	Тітов В.А.	2065, 2072
Тарган Д.В.	2107	Тітов Д.А.	1880
Тарнопільська О.М.	3146	Тітов І.І.	3485
Татьков В.В.	2024	Тітов М.Ю.	2185
Ташенко А.Ю.	0145	Тітова А.О.	1554
Ташенко Г.В.	1238	Тітова О.А.	0777
Теличкун В.І.	2416	Тіхомірова А.К.	2825
Теличкун Ю.С.	2416	Ткач В.В.	1931, 3579
Телюра Н.О.	3295	Ткач В.П.	2920, 3156
Темербек А.О.	1055	Ткач Д.В.	2121, 2166
Терефенко М.В.	3294	Ткач О.М.	3177, 3234
Терещенко А.І.	1841	Ткаченко А.О.	1732
Терещенко В.М.	1450	Ткаченко В.В.	2522
Терещенко І.В.	1841	Ткаченко В.І.	1470
Терещенко С.	3347	Ткаченко В.П.	1444, 1806, 2175
Терещук Д.О.	2381	Ткаченко В.С.	2010, 2159, 2174
Терещук Р.М.	1870	Ткаченко Г.Г.	2792
Терзієв С.Г.	2382	Ткаченко Д.А.	1499, 1991
Терновцев О.В.	3300	Ткаченко М.О.	2850
Тесаловська О.Б.	1064	Ткаченко Р.О.	1443
Теслюк В.М.	1424, 1654	Ткаченко С.М.	2123
Тетеріна С.М.	2361, 2465	Ткаченко Т.М.	3100, 3358, 3404, 3417
Тиманюк В.А.	3464	Ткаченко Ф.П.	1580
Тимейчук О.Ю.	2033	Ткачов О.В.	1540
Тимофєєва О.С.	1838	Ткачова О.Л.	1540
Тимошенко М.А.	1933	Ткачук А.Г.	3569
Тимошенко М.М.	3118	Ткачук В.О.	0406
Тимошенко О.В.	2221	Ткачук Г.В.	2032
Тимошук С.В.	3612	Ткачук Г.Ю.	3119
Тимошук А.М.	1990	Ткачук Л.	0851
Тимошук Г.В.	0602	Ткачук М.	0852
Тимошук Н.М.	0940, 1301	Ткачук М.А.	1493, 1511, 2031, 2032, 2144, 3573
Тимошук О.В.	3531	Ткачук М.М.	1493, 1511, 2032, 2037, 2144
Тимченко Г.М.	3535	Ткачук Н.А.	2021, 2386, 3329
Тимченко М.Є.	3519	Ткачук О.А.	2990, 3297
Тимченко Р.М.	1462	Ткачук О.М.	3183, 3229
Тимченко С.В.	1182	Ткачук Р.Л.	3629
Тимчишин Б.В.	0515	Ткачук С.	0807
Тимчук А.В.	2478	Ткачук С.В.	0672
Тимчук Б.Й.	3175	Ткачук Т.О.	1356
Тимчук І.С.	3303	Товажнянська О.Л.	3435, 3487
Тинчук С.О.	1513	Товажнянський Л.Л.	2308
Тисовський Л.О.	2554	Товкач С.С.	2203
Титаренко В.	0576	Товстограй О.О.	3416
Титаренко В.Є.	3370	Тодавич В.І.	2207
Титаренко В.М.	1199	Токар А.Ю.	2462, 2482
Титюк В.К.	1750	Токар І.І.	3539
Тиханська А.М.	3383, 3384	Токар Л.О.	3292
Тиханський М.П.	3383, 3384	Токар О.Є.	3225
Тихенко О.М.	3391	Токарська Н.В.	1593
Тихонов О.Ю.	2342	Токмиленко Т.Т.	3321
Тихонова Л.А.	0527	Толмачов М.Г.	2244
Тихонова Л.В.	3480	Толочко О.І.	1731
Тищенко В.І.	2500, 2504, 2519	Толстих В.Ю.	2433
Тищенко В.Ю.	1889	Толстолуцька Г.Д.	2119
Тищенко Є.О.	3593	Томаз І.А.	1130
Тищенко М.О.	1326	Томашевский Р.С.	3462
Тищенко О.А.	1055	Томашевський О.В.	2020
Тищенко С.В.	1882	Томащук М.М.	2845
Тищук В.Ю.	2314	Томілович О.В.	0183
Тіманюк В.М.	0747	Томін О.О.	2779, 3578
Тімченко В.Д.	3642, 3644	Томляк Таїсія	0067
Тімченко Р.О.	1884, 2808	Топилко С.І.	2851, 2985
Тіняков Д.В.	2240	Топільницький В.Г.	2041, 2051
Тітарчук М.І.	0204, 0213	Топорков В.Г.	2617, 2641, 2713, 2767, 3038, 3071
Тітенко Г.В.	3650	Топоров С.О.	1707
Тітенко О.М.	3274	Топчій І.	0725
Тітко В.А.	1706	Топчій О.А.	2505, 2512
Тіткова А.М.	1537		
Тітов А.В.	2070		

Торопов А.В.	1878	Удич З.І.	0599
Торопова Л.В.	1878	Удовенко Л.О.	0127, 0136
Торосов А.С.	2550, 3156	Удовицька М.В.	2554
Травін В.В.	0195	Удовицький О.М.	2554
Трач Р.В.	2584, 2590, 2593	Удовиченко І.В.	2824
Трегуб М.В.	3654	Удріс-Бородавко Н.С.	0173
Трегуб Ю.Є.	0489	Уйма Адам	3101, 3406
Третенков В.М.	1619	Українець А.І.	2311, 2354, 2358, 2364, 2451, 2453, 2457, 2517, 2532, 2545, 3528, 3537
Третьякова А.І.	3486		
Третьяк В.В.	2017, 3435	Українець О.О.	2399
Третьяк К.Р.	2838	Улевич М.	3413
Третьяк О.В.	2163	Уманців Г.	0257
Третьяк Ю.В.	2914	Уманців Ю.	0186
Третьякова А.І.	3518	Умрихіна О.	0853
Тригуб О.О.	2971	Уніченко А.В.	3517
Тригуба А.М.	3141	Упатова І.П.	0771
Тригуба І.Л.	3141	Уразбаєва К.А.	2436
Трикоз Л.В.	2788	Урдзік С.М.	1613, 1617
Трифонов О.В.	2116	Уренев В.П.	1080, 2759
Тришевський О.І.	1956	Уренёв В.П.	2642
Трищ Р.М.	1987, 3463	Уреньов В.П.	2896, 3035
Тронь В.В.	1898, 1930, 1934	Урманов Ф.Ш.	0388
Тростенюк Т.М.	0788	Уряднікова І.В.	3545
Тростинська О.М.	1058, 1246	Ус С.А.	1824, 3355
Трофименко В.А.	0463	Усатюк С.І.	2541
Трофимов І.М.	1781	Усенко В.І.	2258
Трофімович В.В.	3358	Успенский М.С.	3024
Трохимчук О.В.	1248	Устименко І.М.	2361, 2373, 2539
Троцан А.І.	1941	Устиненко О.В.	1686, 2028, 2276
Троян О.А.	2302	Устінов О.А.	1834
Трунов О.П.	3146	Уткина А.І.	3051
Трусова В.	1551, 1559, 3456	Уханська О.М.	1400
Труш Ю.Л.	2412, 2415	Ухіна Г.В.	1765
Трушляков Є.І.	2009, 2171, 2173, 2174	Ушаков Г.Н.	1079, 2652, 2732, 2948
Туниця Ю.Ю.	0189	Ушакова Н.В.	1046
Тупісь С.П.	2963	Ушакова Н.І.	1059
Тур А.В.	1473	Ушенко В.О.	1543, 1544
Турба Ю.В.	2810	Ушенко О.Г.	1543, 1544
Турбал М.Ю.	1415	Ушенко Ю.О.	1543, 1544
Турбал Ю.В.	1415	Ущাপовський Ю.В.	0181
Турейський А.С.	2117	Ф	
Туренко М.І.	3583	Фадєєва О.Ю.	1043, 1060, 1224
Турко В.М.	3186	Фам Дик Куан	2221
Турна Р.Ю.	2264	Фань Чженьсюань	0664
Туровська О.А.	1387	Фарафонов В.С.	1519
Туровцева Н.М.	3135	Фасоль Є.О.	2166
Турок Ю.Ю.	3505	Федак А.Я.	2888
Турок Я.Ю.	3505	Федак С.І.	2386
Турченко В.О.	3124	Федина Б.І.	3629
Турчин Л.Я.	1810	Федина К.М.	0334
Турчина С.Я.	1574	Федина-Дармохвал В.	1143
Турчина Т.Я.	2371, 2493	Федонюк М.А.	2523
Тушева В.В.	0910	Федоренко Л.О.	1293
Тюрін С.Ф.	1811	Федоренко Н.М.	0888
Тютюко А.О.	3478	Федоренко П.І.	1893
Тютюкова Д.О.	2404	Федоренко П.Й.	1897
Тютюник В.В.	3672	Федорець В.М.	1100, 1101
Тютюник І.В.	0266	Федорів М.В.	1380
Тютюник В.О.	1781	Федорова В.О.	0423
Тютюник Г.О.	3120	Федорова Г.В.	0803
Тюха І.В.	3117	Федорова Д.В.	2337
У		Федорович О.Є.	0409, 2254, 3574
Ува-Агбонікхена І.Ф.	3475	Федорук Е.А.	3264
Угоднікова О.І.	2568, 3339	Федорцова О.Г.	0927
Угрин Л.Є.	1424	Федорчак Т.П.	0525
Угриновський Б.В.	1836	Федорченко Т.	0725
Угрімов С.В.	1488	Федорчук Д.Д.	2088
Угрюмов М.Л.	1427	Федосов О.В.	1995
Угрюмова К.М.	1427	Федосова М.О.	1302
Удалов Д.	0027		

Федотьев А.М.	1943	Халімон М.М.	3056
Федченко К.А.	0280	Халін В.В.	1304, 3009
Федючка М.І.	1600	Хамедова Ольга	1259
Федяєва В.Л.	0911	Хамітова Б.М.	2436
Федяй І.О.	0997	Хараборська Ю.О.	2616, 2689, 2898, 3548
Федякіна З.П.	2547	Харандюк Т.В.	1515
Федячко К.І.	2618, 2940	Харачко Т.І.	1568, 1572, 3259
Феннич Т.В.	3269	Харгелія Д.Д.	2465
Ференц Н.М.	1598	Харевська В.В.	0490
Ферков О.	0116	Харитоновна В.	1033
Фесенко Н.С.	0747	Харківська А.А.	0748
Фесенко О.Д.	2251	Харківська А.І.	0801
Фещенко О.М.	0261	Харківський В.С.	1090, 1092
Фиалко Н.М.	2152	Харламов Ю.А.	2092
Філатова О.В.	1579	Харламова Л.С.	1182
Філімонова І.	0806	Харлампіді Д.Х.	3093
Філінюк Анатолій.	0052	Харлан Ольга	1260
Філіпенко П.П.	2012	Харченко А.А.	1983
Філіпковська Л.О.	2241	Харченко В.Г.	0410, 2238, 2242
Філіпковський С.В.	2241	Харченко Г.І.	0717
Філіпова Л.М.	3166	Харченко Є.В.	3444
Філіпоненко Н.С.	1556	Харченко Т.	1612
Філіппі О.О.	2053	Харченко Т.О.	3520
Філіппов С.О.	0502	Харченко Ю.В.	2550
Філіппович Т.	0707	Харьков А.Ю.	1431
Філіпчук Ю.В.	2661	Хаусер В.	2175
Філоненко Н.Ю.	1977, 1978, 1979	Хаустова О.М.	2201
Філонов Ю.П.	1418	Хаустович О.В.	1438
Фінін Г.І.	0607	Хацкевич Ю.М.	2372
Фірман В.М.	3612	Хващинський А.С.	2073
Фірман І.В.	3612	Хвесик В.Л.	2908
Флорек І.	0357	Хвiчiя-Дуве Г.Р.	3109
Флоров О.Д.	1781	Хворост В.В.	1889
Фокін О.К.	0441	Хвостенко К.В.	2402, 2423
Фоков О.А.	2259	Хе Цзінь	1243
Фоменко В.В.	2305, 2381	Хе Ши	3464
Фоменко Г.Р.	3639	Хейфец М.Л.	2035, 2797
Фоменко Л.М.	0782	Хильченко Т.В.	2223
Фоміна І.Д.	2862	Хитрий Я.С.	2287
Фомічева Т.Є.	3338	Хілуха О.А.	3607
Фостащенко О.М.	2974, 3043	Хильченко О.П.	2795
Фотуйма І.В.	1320	Хіміч Т.Ю.	3512
Фощан А.Л.	2368, 2376	Хімічева Г.І.	0733
Франчук Ю.Й.	3428	Хіноцька А.А.	1949, 1965, 1966
Фрейман В.І.	1789	Хітров І.О.	1655
Фриз П.В.	3684	Хлань О.В.	1493, 2032
Фролов В.П.	1661, 2255	Хлевнюк Д.В.	1864, 1865
Фролов Є.А.	2043, 2056	Хлевнюк Т.В.	1865
Фролов О.О.	1863, 1871, 1876	Хлистул Н.Я.	1599
Фролов Я.В.	1963	Хмелькова І.В.	0318
Фролова І.Є.	1326	Хмельницький А.А.	1503
Фролова Н.Е.	2311, 2348, 2358	Хмельова М.	1371
Фунікова Т.В.	1347	Хобін В.А.	1848
Фунтікова Н.	0700	Хованец В.А.	1929
Фурман О.О.	2164	Ховрак І.В.	0244
Фурманчук В.Ю.	1969	Ходаков В.Є.	0570
Фурт Д.В.	0906	Ходаковський О.В.	3614
Футорний С.М.	3545	Ходжаян А.	0353
Фучило Д.Я.	3190	Ходжаян Ал.	0353
Фучило Я.Д.	3166, 3168, 3189, 3190, 3210, 3241	Ходирева Ю.С.	2308
Х		Холод О.М.	1381
Хавхун Г.М.	2765	Холошня І.С.	1717
Хайлак А.М.	2841	Холявко Н.І.	0786
Хайлин Цао.	2789	Хоменко Г.Ю.	0265, 0349
Хакбаз З.С.	3067	Хоменко Ж.М.	1419
Халапсіна С.В.	2467, 2477	Хоменко З.В.	0999
Халин В.В.	2919, 2946, 3008, 3375	Хоменко І.М.	3544
Халілов С.А.	1499, 1991	Хоменко О.І.	2848
Халімовський О.М.	1751	Хоменчук О.В.	2782
		Хомин І.Г.	1598

Хомич О.В.	0372	Чан Пен	2772
Хомініч В.І.	1663	Чаплінська О.В.	0002
Хомутенко А.В.	0311	Чаплінський Ю.П.	0420, 2349
Хомюк Н.Л.	3138	Часковський О.Г.	1615, 3160, 3250
Хомюк П.Г.	3214	Чачарський М.А.	2974
Хондак І.І.	3584	Чеберкус Д.В.	0558
Хороб С.І.	1379	Чеботарева Л.В.	3668
Хороб С.С.	1382	Чеботарьова І.О.	0772
Хорольський А.О.	1912	Чеботарьова Л.Л.	3486
Хороша О.І.	2695	Чейлях О.П.	2023
Хорошайло Ю.Є.	1608	Чейлях Я.О.	2023
Хорошилов С.В.	2259	Чекаленко В.	0854
Хорошилова І.О.	3245	Чень Чунься	1047, 1069
Хоруженко І.В.	2808	Чепель Н.В.	2358
Хохотва О.П.	2307	Чепелюк О.М.	2510, 2518
Хохрякова Д.О.	3103	Чепелюк О.О.	2510, 2518
Храмцов Д.М.	3483	Чепурна Н.В.	3099, 3403
Храмцова І.Я.	2030	Чепурна С.М.	2951
Храпачов О.В.	2517	Чепурная С.Н.	2638
Хребет В.Г.	2206	Чепурний В.В.	3099, 3403
Хрип'юк В.І.	2343	Черевко І.А.	2628
Хрутьба В.О.	3354	Черевко О.В.	0603
Худік Л.М.	2470	Черевко О.І.	2474, 2490
Хумарова Н.І.	3289	Чередніченко П.П.	1022, 2581
Хусаїнова М.Х.	0294	Череп А.В.	3625
Ц		Черепанська І.Ю.	1435
Цалімов Г.Ф.	2245	Черкез Є.А.	0558
Цапко О.Ю.	3591, 3595	Черкес О.П.	1780
Цапко Ю.В.	3591, 3595	Чернадчук С.С.	1535
Цапко Ю.Л.	3128	Черненко В.	0809
Царев А.А.	2245	Черненко С.М.	2215
Царук В.С.	3086	Черненко Т.Ю.	1200
Царук Л.Ю.	2429	Чернецкий А.В.	3291
Цатурян О.Г.	2251	Черников П.С.	1719
Цвіркун Д.О.	2583	Черничко К.Й.	1587
Цегельник Є.В.	2115	Черниш А.А.	2215
Цейтлін М.А.	3306	Черниш Т.В.	0661
Целуйко В.О.	3567	Чернишук Наталія	0078
Цендра Г.В.	3573	Черніченко Л.А.	0928
Цепкало Т.О.	1281	Черно Н.К.	2353
Церне Е.О.	1775	Чернобай Л.І.	0396
Цесельська К.А.	0438	Чернова Л.С.	0432
Цецик Ярослав	0045, 0061	Черноватий Л.М.	1236, 1239, 1241, 1244, 1247
Цибульська В.	0588	Черножук Т.В.	1524
Цивінда Н.І.	2017	Черноносова Т.О.	1017
Циганенко О.І.	3544, 3545	Черноусенко О.Ю.	2151, 2167
Циганкова Г.А.	1396	Чернуха О.В.	0125
Циганов О.М.	1742, 1743	Чернюх Б.В.	1157
Циганок О.О.	0646	Чернюх Н.Б.	1158
Ципоренко В.В.	1784	Чернюшок О.А.	2525, 2529
Ципоренко В.Г.	1784	Чернявський В.	0805
Цирульнікова В.В.	2408	Чернявський В.Г.	2717, 2926
Цихановська І.В.	2436, 2437, 2540	Черняєва Т.П.	1964
Цищорський Ю.Л.	1724	Черняк А.С.	2926, 2949
Ціватий Вячеслав	0024, 0091	Черняк О.М.	1987
Цікавий Сергій	1256, 1265	Чернякова О.І.	3638
Цірук В.Г.	3571	Черныш С.В.	1427
Цмоць І.Г.	1653, 1654	Чернышов А.А.	2821
Цуняк А.М.	3160, 3225	Чернышов А.В.	2821
Цьось О.О.	1563	Черства А.О.	2543
Цюкало Л.В.	3550	Четверіков Б.В.	1621
Цюпа М.С.	2658	Чех Н.О.	0431
Ч		Чех Р.В.	1529
Чагайда А.О.	3324	Чечін В.В.	2817
Чаговець А.І.	0689	Чжан Їн	0855
Чайка О.І.	3534	Чжан Юйін	2011
Чайка Т.М.	3654	Чибіряк Я.І.	1772
Чака О.Г.	1609	Чибіряков В.К.	2832
Чала О.М.	1865, 2812	Чигиринський В.В.	1506
Чала О.Н.	1869	Чигрин С.О.	2105

Чигринець О.А.	0418	Шаповалова Н.Н.	1455, 3308
Чимшир В.І.	3604	Шапошник А.М.	0755
Чишко В.В.	2077	Шарай С.М.	2214
Чік М.Ю.	0312, 3151, 3152, 3345	Шарапа М.В.	1205
Чікішев Н.Д.	0178	Шарапова С.В.	0488
Чобітько О.М.	2650, 2734	Шарибура А.О.	3134
Човнюк Ю.В.	0569, 1680, 2581, 3412, 3422, 3427	Шарий В.В.	3592
Чопик Ростислав	1332	Шаркаді М.М.	1434
Чопоров С.В.	1790, 2265	Шаркова Н.О.	2371, 2480, 2493
Чорна А.І.	2356, 2434	Шарлай К.Ю.	3449
Чорна К.В.	2807	Шарлович З.П.	1098
Чорна Наталія	0099	Шаров В.Г.	2024
Чорний А.В.	0412	Шарун Ю.Ф.	0661
Чорний Д.М.	0144	Шатайло О.	0187
Чорний О.О.	2310	Шаталов О.Є.	1747
Чорний О.П.	1750	Шаталюк Ю.В.	2647
Чорний С.А.	0796	Шатківська О.М.	2390
Чорній З.П.	1463	Шатковська Ірина	1329
Чоста Н.В.	2146	Шатковська Ірина.	0093
Чубарова Д.С.	2953	Шафраньош І.І.	1550
Чубенко В.А.	1949, 1965, 1966	Шафраньош М.І.	1550
Чугай А.В.	3638	Шахвердян Д.С.	0431
Чугай О.М.	2120	Шахов С.М.	3274
Чугуй Т.О.	0118	Шаховська Н.Б.	1763
Чугунов І.	0327	Шашенко О.М.	1879
Чуйко І.М.	2828	Шашкіна С.В.	2871
Чуйко С.П.	3369, 3385	Швайка О.М.	3338
Чулєєва О.В.	3596	Шварценбергер Р.	2153
Чумак А.Ю.	1528	Швед А.В.	1446
Чумакова В.В.	3137	Шведюк Д.А.	2520
Чунихин К.В.	2267	Шведюк Ю.В.	3199
Чурсінов Ю.О.	2429	Швець В.В.	3132, 3133
Чухліб В.Л.	2053, 2067	Швець В.Є.	0226
Чухно О.А.	0907, 1042	Швець Г.Д.	1061, 1070
Чухов В.В.	1784, 1794	Швець Д.В.	1757, 1828
Чухраєва О.М.	3517	Швець Ірина	0025, 0130
Чучин О.В.	2057	Швець М.В.	3219
Ш		Швець Р.Я.	1708
Шабан К.С.	2303	Швець Ю.О.	3106
Шавкун В.М.	2176	Шеветовський В.В.	2578
Шайда В.П.	1716	Шевцов А.П.	2195
Шайдецька Л.В.	3649	Шевцов О.В.	1816
Шалапко Д.О.	2313	Шевцов С.В.	0009
Шалімова А.С.	0790	Шевцов С.О.	1968
Шалімова І.М.	0790	Шевцова Г.В.	2622, 2704
Шаломєєв В.А.	2048	Шевцова Г.Г.	0647
Шамаєва Ю.Ю.	1366	Шевцова Л.	0880
Шамардіна В.М.	1088	Шевцова Л.С.	0941
Шамралюк О.Л.	0734	Шевченко А.В.	3573
Шамріна Г.В.	3103	Шевченко А.О.	2286, 2374, 2418
Шамровський Д.А.	2180	Шевченко В.А.	3457
Шандова Н.В.	0373	Шевченко В.М.	1525
Шаніна З.М.	2281	Шевченко Ж.М.	1147
Шапар Р.О.	1678	Шевченко І.І.	2512, 2516
Шапаренко Х.А.	1015	Шевченко І.С.	1217
Шапкіна О.О.	1533	Шевченко Л.С.	2603, 2863
Шаповал Г.М.	2577	Шевченко М.А.	2019
Шаповал О.М.	2220	Шевченко М.В.	3656
Шаповал О.О.	2134	Шевченко О.Ю.	2351, 2370, 2378, 2380, 2383, 2384, 2446, 2448, 2449, 2454, 2456
Шаповал С.В.	2824, 2850	Шевченко С.М.	1570, 1632
Шаповал С.П.	3411, 3413	Шевчик В.І.	3524
Шаповал Ю.В.	2104	Шевчук Андрій	0030
Шаповал Ю.Д.	0604	Шевчук Б.	0804
Шаповаленко Д.О.	3330	Шевчук Л.І.	2236
Шаповаленко М.В.	0539, 0546	Шевчук М.І.	3499
Шаповаленко О.І.	2390, 2394, 2488	Шевчук Н.Ю.	1581
Шаповалов В.А.	2052	Шевчук О.	0881
Шаповалов В.Б.	2323	Шевчук О.В.	3297
Шаповалов Є.Б.	2323, 2324, 3127		

Шевчук О.С.	2793	Шліхта Г.О.	0957, 0969
Шевчук П.О.	2163	Шлончак Г.А.	3168
Шевчук С.И.	2152	Шляхова А.В.	1537
Шевчук Т.	2321	Шматков Д.І.	0802
Шейченко Р.І.	1493, 2031	Шматок Ю.В.	3648
Шелест Т.М.	1442	Шмельов В.М.	2113
Шелковий О.О.	0802	Шмельов Ю.М.	2190
Шеманська В.В.	1493, 2144, 3572	Шмельова Т.Р.	1766
Шемигон Н.Ю.	0791	Шмігер Т.В.	1231
Шемчук В.А.	3563	Шмідт О.Ю.	3511
Шепель О.Л.	1899	Шмуклер В.С.	2608, 2619
Шепітчак В.Б.	3413	Шовган А.	3218
Шеремет О.І.	2293	Шовган А.Д.	3621
Шерстюк Л.Л.	3494	Шокрі Шахрам	2883, 3063
Шерстюк С.О.	3448	Шолох М.В.	1640, 1901, 1908
Шершенюк О.М.	0269, 0426	Шолудько М.В.	0568, 2703
Шершньов Г.Г.	2492	Шолудько М.М.	0568, 2703
Шестакова А.В.	0246	Шоп І.В.	3509
Шестаковська Т.Л.	0786	Шорінов О.В.	2004, 2122
Шестеренко В.Є.	1664, 2439	Шостак А.С.	2943, 3010
Шестопалова Г.В.	1541	Шостак В.В.	2548
Шеховцов В.І.	3064	Шостак Н.В.	1814
Шеховцов І.В.	3064	Шостак О.О.	1364
Шибецький В.Ю.	2288, 2322	Шпагіна В.О.	1462, 1474
Шідакова-Каменюка О.Г.	2388, 2428	Шпак Н.П.	3270
Шидловська О.А.	3140	Шпак О.Л.	1725
Шидловська О.Б.	2417	Шпак С.А.	0392
Шийко О.М.	2000, 2253	Шпарик Ю.С.	3212, 3263
Шикало Є.П.	1682	Шпатгельф Петер	3179
Шилкова Л.В.	1723	Шпилька О.О.	1817
Шило В.Г.	2018	Шпильовий Ю.	0808
Шило Ж.С.	0335	Шпіта Д.А.	1681, 3424
Шило Н.М.	2773	Шраменко Б.І.	3457
Шиманська К.В.	0179, 0180, 0360	Штанько В.І.	1454
Шинибеков Д.А.	0294	Штанько О.Ю.	3308
Шипуль О.В.	1993, 2115, 2116	Штейнбрехер Д.О.	2228
Ширко Б.Ф.	3280	Штефан Є.В.	2135
Широкобоков В.В.	2068	Штефан Л.	0703
Широков А.В.	1976	Штефан Л.В.	0605
Широкоступ С.М.	3618	Штогрин А.С.	3193
Широн Ю.О.	0396	Штода М.М.	1961
Шифрін Є.І.	1947	Шуваєва-Нечипорук О.Ю.	3405
Сихненко М.О.	1726	Шуйський І.В.	0227
Шишацький А.В.	2251	Шукалюк Г.	0737
Шишина М.О.	1680, 3410	Шукюров А.	1873, 2148, 3570
Шишкалова Н.Ю.	1619	Шукюров А.М.	1867
Шишкін Е.А.	2921	Шукюрова Ф.Ш. гизи	1071
Шишов С.В.	2385	Шулик В.В.	3016
Шиян П.Л.	2451, 2453, 2457	Шульга Г.М.	2939
Шірінян Л.В.	0321, 0322	Шульга Н.	0328
Шкарбан І.	0882	Шульга Н.В.	0970
Шкарупа О.В.	0284	Шульга О.Д.	3481
Шквірко О.М.	3303	Шульга О.С.	2356
Шкель С.В.	1943	Шульга С.Н.	3464
Шкіца Л.Є.	0756	Шульц Р.В.	2835, 2841
Шкляр С.П.	2619, 3039	Шулюк Б.С.	0314
Школьна М.	0857	Шуляр І.О.	2045
Шкорбатов Ю.Г.	1547	Шум А.О.	2765
Шкрабець Ф.П.	1670	Шумаков І.В.	2991
Шкумат А.П.	1529	Шумигай Д.А.	1796, 1852
Шкурат С.І.	2130	Шумикін С.О.	2042, 2278, 3581
Шкуро М.Ю.	3608	Шумляківський В.П.	3370
Шкуропат М.Ю.	1276	Шумський О.	0883
Шкуропатенко В.А.	2308	Шупіков О.М.	1488
Шкурупій К.В.	0272	Шура Н.О.	0384
Шкурупій М.Ю.	2960, 3031	Шуруб Ю.В.	1724
Шлапак В.П.	3191	Шустваль М.Ф.	3495
Шлемкевич С.Л.	1023	Шутенко А.Л.	2575
Шлик С.В.	2054	Шутенко О.В.	1739
Шликов В.В.	3467	Шуть О.Ю.	1493, 2031, 2163

Шутюк В.В.	2413, 2438	Я	
Шушлякова О.С.	2648, 2920, 3083	Яблонська Діана	0054
Щ		Яворовський П.П.	3232
Щапов П.Ф.	3462	Явтушенко А.В.	2142
Щерба Ю.Є.	3159	Явтушенко О.В.	2142
Щербак Ю.Г.	2005, 2160, 2182, 2183	Яглицький Ю.К.	3374
Щербаков О.В.	1084	Ягулов В.В.	1146
Щербакова А.С.	3121	Яким Р.С.	2150
Щербакова Т.В.	2372, 2474	Якименко І.І.	1465
Щербаченко Т.С.	3339	Якименко І.Л.	2323
Щербина В.В.	1062, 1072	Якименко С.	0630
Щербина М.А.	2165	Якимчук А.Ю.	1688
Щербіна І.	0711	Якимчук В.М.	3590
Щетінін В.О.	2961	Якимчук М.В.	3588, 3590
Щетініна М.О.	1691	Якімінська А.Г.	2536
Щехорський А.Й.	0190	Якобчук Р.Л.	2524
Щигло Л.В.	1161	Яковенко Г.Г.	0119, 0665
Щирська А.Ю.	0205, 0442	Яковенко П.О.	0785
Щіпковський Є.В.	2219	Яковенко Ю.І.	0145
Щокіна Н.Б.	0976	Яковина В.С.	1836, 1856
Щукин И.С.	1714	Яковлева Т.О.	1345
Щукина Л.П.	1714	Яковлев М.В.	0517
Щур В.Ю.	1925	Яковлева В.	1109
Щурова В.А.	1021	Яковчук О.В.	0333
Щуць О.П.	1547	Якушевич А.	0507
Ю		Якушенко Є.М.	2473
Юган Н.Л.	1056	Ямкова А.М.	2444
Юдіна Т.І.	2337	Янова Л.О.	2809
Юкало В.Г.	2527, 2534	Янович Д.С.	2812
Юнаков С.Ф.	2766, 3053, 3068	Яновський В.А.	2087
Юр'єва О.Ю.	1716	Яновська О.В.	0530
Юрасова О.Г.	1682, 2556	Яновський В.В.	1473
Юрженко В.	0575	Янчев А.В.	1386
Юрженко Л.	0575	Яр-Мухамедова Г.Ш.	3575
Юрженко М.В.	2318	Яременко Л.М.	1025
Юрійчук Р.Д.	2698, 2938	Яремчук В.М.	3249
Юркевич О.М.	0458	Яремчук Д.П.	0222
Юркевич Ю.С.	3425	Яремчук С.С.	0168
Юрків З.М.	3192	Яримбаш Д.С.	1701, 1704, 1740
Юрків Н.М.	3277	Яримбаш С.Т.	1701, 1704, 1740
Юрко О.А.	3481	Ярмоленко О.С.	2055
Юркова Т.С.	1964	Ярмолін Д.В.	2806
Юрковський Я.	1288	Яровая Л.И.	2642, 2687, 2873
Юрковський Якуб-Анджей	0011	Яровенко В.А.	1719
Юров А.Р.	2208	Ярош Т.П.	2052
Юрчак В.Г.	2409, 2426	Ярошенко Н.Ю.	2419
Юрчак Г.М.	1317	Ярошенко О.Г.	0958
Юрченко А.І.	3652, 3653	Ярошенко О.М.	0492
Юрченко В.В.	2599	Ярута Я.В.	2990, 3297
Юрченко О.І.	1524	Ясишена В.В.	0350
Юрчик Г.М.	0273	Ясінська І.Л.	2498
Юрчишин О.М.	2962	Ясінська Л.Р.	3292
Юсипович Ю.М.	3158	Ясінська Т.В.	0396
Юсуфова А.М.	3616	Ясінський М.Р.	2931
Юськевич Т.В.	3273	Ясько С.Г.	2043, 2056
Юхименко А.І.	2818	Яхницький В.Й.	3201
Юхименко-Назарук І.А.	0341	Яхно Б.О.	2221
Юхимчук В.Д.	1720	Яценко Н.А.	0946
Юхимчук М.С.	1822, 1849	Яценко О.В.	2365
Юхно Л.В.	0986	Яценко С.Л.	0959
Юхно Н.В.	1016	Яцентюк В.	1643
Юхновський В.Ю.	1597, 2912, 3157, 3232, 3272	Яцик Р.М.	3187, 3193
Юшина О.Ю.	2462	Яцишин С.І.	2555
Юшкевич В.І.	1201	Ященко А.А.	1225
Юшкевич О.П.	1487	Ященко К.А.	1433
Ющенко Н.М.	2312, 2365, 2494, 2526, 2530	Ященко О.Ф.	2652, 2768, 2948
Ющенко Ю.С.	1641	Ящун Т.В.	0773

## ПОКАЖЧИК ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ

Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №3(138)	0785, 1991, 1992, 1993, 2155, 2183, 2184, 2185, 2227, 2253
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №4(139)	1499, 1500, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2156, 2157, 2168, 2169, 2186, 2228, 3125
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №5(140)	1430, 1439, 1498, 1982, 1983, 2179, 2180, 2181, 2182, 2224, 2225, 2226, 2252, 3574
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №1(145)	0202, 1626, 2000, 2001, 2002, 2003, 2158, 2159, 2187, 2188, 3686
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №2(146)	1431, 1803, 2004, 2005, 2006, 2007, 2160, 2189, 2229, 2254
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №3(147)	1984, 2008, 2170, 2190, 2230, 2231, 2232, 2255, 2256
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №4(148)	0409, 1775, 1787, 1788, 2115, 2171, 2172, 2173, 2191, 2192, 2233, 2234, 2257
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №5(149)	1432, 2009, 2010, 2011, 2116, 2193, 2194, 2195, 2235, 2236, 2258, 3376
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №6(150)	1440, 1846, 2120, 2161, 2174, 2196, 2197, 2237, 2259, 2260, 2261, 2313, 3377
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №7(151)	0410, 1661, 1804, 1847, 1970, 2012, 2013, 2121, 2162, 2163, 2198, 2199, 2238, 2239, 2240, 2241, 2262, 2263, 3435
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2018, №8(152)	1985, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2117, 2122, 2164, 2200, 2201, 2202, 2203, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2264
Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №21	0026, 0027, 0028, 0029, 0108, 0109, 0110, 0111, 0112, 0113, 0114, 0115, 0116, 0139
Актуальні проблеми української літератури і фольклору. Вінниця: Донецький національн. університет ім. В.Стуса, 2016, №24	1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1330, 1331, 1332, 1376
Актуальні проблеми української літератури і фольклору. Вінниця: Донецький національн. університет ім. В.Стуса, 2017, №25	0563, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1377
Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2017, №11-12	0484, 2570, 2571, 2572, 2573, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927



Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2017, №13	2574, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950
Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2018, №14-15	0559, 1078, 1079, 1080, 1081, 2585, 2586, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2793, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3071, 3072, 3073, 3074, 3547
Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2018, №16	0259, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 2587, 2588, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2804, 2805, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3075, 3076, 3077, 3325, 3375
Архітектурний вісник КНУБА. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2019, №17-18	1369, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3332, 3548, 3549, 3668
Біофізичний вісник. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40	1546, 1547, 1548, 1549, 3541
Біофізичний вісник. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №41	1541, 1542, 1543, 1544, 1545
Біофізичний вісник. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №42	1550, 3452, 3453, 3454, 3455
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №25,	3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №26	0569, 1675, 1676, 1677, 3103, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3681
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №27	1678, 1679, 2153, 3358, 3412, 3413, 3414, 3415
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2019, №28	1680, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2019, №29	1681, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2019, №30	1758, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3442

Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2017, №31	1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1107, 1134, 1224, 1239
Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №32	1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1138, 1226, 1245, 1246, 1247
Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33	0613, 0614, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1135, 1225, 1240, 1241
Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №34	1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1136, 1137, 1242, 1243, 1244
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економіка, управління та адміністрування. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2019, №1(87)	0210, 0211, 0212, 0213, 0240, 0246, 0247, 0331, 0332, 0371, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0439, 0440, 0441, 0442, 0443, 0444, 0445, 0470, 0505, 1025, 1913, 2303, 3118, 3119, 3120, 3324, 3550, 3625
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №1(79)	0190, 0191, 0224, 0225, 0261, 0276, 0295, 0296, 0297, 0338, 0339, 0340, 0360, 0361, 0373, 0374, 0375, 0376, 0377, 0497, 1650, 2333, 3104, 3597
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №2(80)	0179, 0192, 0220, 0242, 0243, 0262, 0298, 0299, 0300, 0301, 0341, 0342, 0378, 0379, 0380, 0381, 0382, 1386, 1657, 1785, 2395, 3105, 3106, 3107
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №3(81)	0193, 0194, 0221, 0263, 0279, 0343, 0344, 0345, 0383, 0384, 0385, 0386, 0783, 0784, 1980
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №4(82)	0195, 0196, 0197, 0198, 0226, 0264, 0280, 0281, 0302, 0303, 0304, 0346, 0387, 0388, 0389, 0390, 1981, 2567, 3151, 3319, 3335, 3598, 3599
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №1(83)	0282, 0305, 0306, 0307, 0308, 0347, 0391, 0392, 0393, 0394, 0395, 0467, 3130, 3152, 3153, 3154, 3293, 3316, 3352, 3607
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №2(84)	0199, 0200, 0201, 0228, 0244, 0249, 0309, 0362, 0396, 0397, 0398, 0399, 0400, 0401, 2568, 3131, 3336, 3345, 3612, 3616
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №3(85)	0310, 0311, 0348, 0402, 0403, 0404, 0405, 0494, 0786, 1651, 2569
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №4(86)	0180, 0181, 0203, 0204, 0205, 0245, 0265, 0266, 0312, 0313, 0314, 0349, 0350, 0406, 0407, 0408, 0787, 0788, 3108, 3109, 3617
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №1(79)	1435, 1436, 1672, 1774, 1780, 1782, 1783, 1795, 1851, 1865, 1866, 1867, 1868, 1919, 1920, 1939, 1969, 1989, 1990, 2089, 2114, 2137, 2149, 2326, 3385, 3460, 3635, 3649
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №2(80), т.1	0482, 1429, 1486, 1855, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1912, 1917, 1918, 1945, 1988, 2038, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2136, 2147, 2148, 2205, 2269, 2270, 2797, 2821, 3349, 3350, 3360, 3379, 3579, 3684, 3688
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2017, №2(80), т.2	1829, 1911, 2035, 2039, 2045, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2138, 2139, 2140, 2141, 2271, 2272, 2280, 2811

Вісник Житомирського державного технологічного університету. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №1(81)	0160, 1438, 1638, 1776, 1784, 1830, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1894, 1916, 1922, 1923, 1924, 1928, 1929, 2040, 2041, 2106, 2107, 2216, 2221, 2222, 2223, 2295, 2296, 2304, 2565, 2782, 2812, 3129, 3315, 3370, 3443, 3461, 3462, 3466, 3467, 3571, 3670, 3685
Вісник Житомирського державного технологічного університету. Технічні науки. Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2018, №2(82)	1419, 1437, 1734, 1793, 1794, 1869, 1870, 1871, 1921, 1944, 2105, 2175, 2177, 2178, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2781, 3351, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3568, 3569, 3570, 3586, 3689
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2017, №4(90)	0590, 0634, 0635, 0685, 0890, 0891, 0892, 0893, 0894, 0895, 0896, 0897, 0898, 0899, 0900, 0901, 0902, 0903, 0904, 0905, 0906, 0907, 1096, 1126, 1127, 1232
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2017, №5(91)	0591, 0592, 0636, 0637, 0638, 0639, 0640, 0641, 0642, 0643, 0644, 0645, 0646, 0647, 0673, 0686, 0712, 0713, 0714, 0715, 0908, 0909, 0910, 0911, 1097, 1098, 1115, 1145
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №1(92)	0561, 0593, 0674, 0687, 0716, 0717, 0912, 0913, 0914, 0915, 0916, 0917, 0918, 0919, 0920, 0921, 0922, 0923, 0924, 0925, 0926, 0927, 0928, 1128
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №2(93)	0648, 0649, 0650, 0651, 0675, 0676, 0718, 0719, 0720, 0929, 0930, 0931, 0932, 0933, 0934, 0935, 0936, 0937, 0938, 0939, 0940, 0941, 3559
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №3(94)	0600, 0601, 0722, 0960, 0961, 0962, 0963, 0964, 0965, 0966, 0967, 0968, 0969, 0970, 1101, 1233, 1306, 3564
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Педагогічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №4(95)	0594, 0595, 0596, 0597, 0598, 0599, 0652, 0653, 0654, 0655, 0677, 0688, 0721, 0942, 0943, 0944, 0945, 0946, 0947, 0948, 0949, 0950, 0951, 0952, 0953, 0954, 0955, 0956, 0957, 0958, 0959, 1099, 1100, 1146, 1835, 3560, 3561, 3562, 3563
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2017, №2(86)	0889, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1227, 1228, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1364
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №1(87)	0011, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1229, 1230, 1248, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1349
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Філологічні науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №2(88)	1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1231, 1302, 1303, 1304, 1305
Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка. Філософські науки. Житомир: Житомирський державний університет ім. І.Франка, 2018, №1(84)	0002, 0003, 0010, 0013, 0014, 0015, 0016, 0019, 0368, 1287, 1348, 1365, 1387, 1388, 1389, 1391, 1392
Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2019, №1(123)	0001, 0004, 0005, 0006, 0007, 0021, 0606, 1148, 1390
Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2019, №2(124)	0186, 0187, 0207, 0238, 0239, 0288, 0327, 0328, 1018, 3340

Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №4(1329)	1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1742, 1743, 2267, 3356
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2018, №23(1299)	1938, 1946, 1947, 1948, 1949, 2053, 2054, 2055, 2056, 2109, 2142, 2217, 2298, 2827, 3380
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2018, №30(1306)	1019, 1950, 1951, 1952, 2043, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2110, 2125, 2126, 2218, 2299, 2828
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2018, №31(1307)	1433, 1504, 1608, 1953, 1967, 2024, 2049, 2062, 2063, 2064, 2065, 2111, 2113, 2127, 2128, 2134, 2143, 3582
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2018, №41(1317)	1943, 1954, 1955, 1956, 2050, 2066, 2067, 2068, 2112, 2129, 2144, 2219, 2300, 2301, 2829, 3583, 3584
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Математичне моделювання в техніці та технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №8(1333)	1399, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 2154
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №7(1332)	1491, 1492, 1493, 1511, 1686, 1747, 1976, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2037, 2204, 2276, 2600, 3459, 3572, 3573
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №5(1330)	1452, 1526, 1707, 1842, 1914, 1987, 2025, 2026, 2051, 2150, 2220, 2282, 2306, 2307, 2310, 2429, 2436, 2499, 2519, 2520, 2583, 2819, 3093, 3305, 3382, 3398, 3596
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №10(1335)	1733, 1915, 2130, 2131, 2387, 2437, 2547, 3306, 3321, 3374, 3450, 3451, 3463, 3606
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №9(1334)	0679, 1088, 1696, 1697, 1729, 1730, 1731, 1732, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1859, 2293, 2294
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №1(1326)	0208, 0370, 1132, 1421, 1442, 3378, 3600, 3601, 3602, 3608, 3615
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2019, №2(1327)	0294, 0432, 0557, 1024, 1422, 3134, 3141, 3354, 3603, 3604, 3605
Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2017, №2(78)	0248, 0291, 0292, 0333, 0334, 0335, 0336, 0446, 0447, 1688, 3121, 3122, 3280, 3318, 3432, 3433, 3626, 3648
Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2017, №3(79)	0215, 0273, 0354, 0372, 0448, 0449, 0450, 0560, 1087, 2590, 2591, 3138, 3287, 3326, 3333, 3542, 3627
Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2017, №4(80)	0216, 0217, 0218, 0219, 0223, 0260, 0274, 0275, 0293, 0337, 0355, 0356, 0357, 0358, 0359, 0451, 0452, 0453, 0454, 0455, 0456, 0457, 0474, 0477, 1656, 2592, 2593, 3139, 3288, 3289, 3327, 3394
Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Технічні науки. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2018, №1(81)	0568, 1139, 1410, 1513, 1655, 1895, 1925, 1927, 2033, 2279, 2584, 2601, 2703, 2861, 2862, 2990, 2991, 3124, 3136, 3298, 3307, 3312, 3313, 3314, 3610, 3646, 3647

Вісник Національного юридичного університету ім. Я.Мудрого. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків: Національний юридичний університет ім. Я.Мудрого, 2019, №1(40)	0008, 0017, 0018, 0152, 0164, 0458, 0459, 0460, 0461, 0462, 0463, 0607
Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса: Одеська державна академія будівництва та архітектури, 2018, №73	2594, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2796, 2810, 2830, 2848, 3063, 3064, 3087, 3290, 3291, 3292, 3434, 3634
Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса: Одеська державна академія будівництва та архітектури, 2019, №74	1490, 1509, 2275, 2597, 2598, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2799, 2800, 2814, 2831, 3311
Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса: Одеська державна академія будівництва та архітектури, 2019, №75	1510, 1619, 2582, 2599, 2791, 2792, 2801, 2802, 2803, 2815, 2816, 2817, 2818, 3296, 3297, 3578, 3595
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30	1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1556, 1557, 1558, 1610, 1612, 3143, 3283
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31	1530, 1532, 1533, 1555, 1580, 1581, 1591, 1592, 1593, 1609, 1611, 3137, 3142, 3282, 3512
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Біологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №32	1540, 1554, 1577, 1578, 1579, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1603, 1604, 1605, 3279, 3535
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №19	0803, 1594, 1595, 1631, 1643, 3088, 3110, 3123, 3545, 3618, 3637, 3638, 3642, 3676
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №20	0558, 1585, 1602, 1635, 1636, 1637, 3532, 3632, 3633, 3644, 3645, 3656, 3662
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №88	1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1326, 1327, 1366
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Історія України. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №26	0135, 0136, 0137, 0138, 0140, 0141, 0142, 0143, 0144, 0165, 0537, 0665, 1063, 1328, 1394, 1644, 1645, 1646, 2702, 3543
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Історія України. Українознавство: історичні та філософські науки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №27	0117, 0118, 0119, 0120, 0121, 0122, 0123, 0124, 0125, 0126, 0127
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №38	1403, 1404, 1405, 1425, 1426, 1488, 1512, 1843, 3357
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №39	1406, 1407, 1427, 1489, 1495, 1690, 1825, 1826, 1827
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40	1408, 1409, 1428, 1453, 1496, 1497, 1844
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №36	3446, 3447, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502

Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Медицина. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №37	3448, 3449, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3534
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №33	0153, 0241, 0471, 0472, 0503, 0508, 0513, 0514, 0515, 0527, 0528, 0529, 0530, 0531, 0532, 0533, 0534, 0535, 0536, 0546, 0547, 0548, 0549, 0550, 0551, 3567
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Питання політології. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №34	0464, 0473, 0516, 0517, 0538, 0539, 0540, 0541, 0542, 0543, 0552, 0553, 0554, 1393
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Серія "Економічна". Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №94	0182, 0250, 0267, 0283, 0315, 0363, 0364, 0411
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Серія "Економічна". Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №95	0183, 0188, 0284, 0285, 0316, 0317, 0318, 0319, 0365, 0412
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №40	0145, 0146, 0147, 0148, 0154, 0155, 0159, 0166, 0167, 0168, 0169, 0170, 0171, 0172, 0173, 1073, 1074, 1075
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №41	0149, 0150, 0156, 0157, 0174, 0175, 0176, 0177, 0178, 0496, 0615, 1076
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Філологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №79	1151, 1152, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1362
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30(53)	1398, 1518, 1519, 1522, 1523, 1524, 1525
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Хімія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №31(54)	1520, 1521, 1527, 1528, 1529, 2368
Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький національний університет", 2018, №104	0490, 0491, 1455, 1728, 1748, 1749, 1757, 1792, 1828, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1931, 1932, 1933, 2794, 2807, 2808, 3094, 3308, 3383
Гірничий вісник. Кривий Ріг: ДВНЗ "Криворізький національний університет", 2019, №105	1640, 1671, 1687, 1744, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1934, 1935, 1936, 1937, 1965, 1966, 2034, 2044, 2052, 2314, 2589, 2795, 2809, 2820, 3384
Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський національний університет ім. О.Гончара, 2018, №26-27	0009, 0012, 0022, 0227, 0555, 0666, 0667, 1077, 1487, 1606, 1639, 1649, 3437, 3438, 3439, 3609, 3682
Дослідження з історії і філософії науки і техніки. Дніпро: Дніпровський національний університет ім. О.Гончара, 2019, №1, т.28	0023, 0556, 0668, 1149, 1454, 1539, 1648, 2268, 3440
Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №1	1668, 1691, 1692, 1693, 1698, 1699, 1700, 1710, 1736, 1745
Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №2	1669, 1670, 1701, 2167, 2292
Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №3	1684, 1694, 1737, 1738, 1858

Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №4	1702, 1703, 1704, 1711, 1739
Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2019, №1	1695, 1705, 1706, 1712, 1740, 3397
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №1	0587, 0588, 0631, 0632, 0671, 0684, 0704, 0705, 0706, 0707, 0708, 0709, 0710, 0858, 0859, 0860, 0861, 0862, 0863, 0864, 0865, 0866, 0867, 0868, 1094, 1125, 3557
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П.Тичини. Умань: ВПЦ "Візаві", 2018, №2	0589, 0633, 0711, 0727, 0728, 0737, 0869, 0870, 0871, 0872, 0873, 0874, 0875, 0876, 0877, 0878, 0879, 0880, 0881, 0882, 0883, 1095, 1108, 1114, 1374, 1375, 3558
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №1	0566, 0575, 0576, 0577, 0578, 0579, 0619, 0620, 0621, 0622, 0623, 0696, 0697, 0698, 0736, 0804, 0805, 0806, 0807, 0808, 0809, 0810, 0811, 0812, 0813, 0814, 0815, 0816, 0817, 0818, 0819, 0820, 0821, 0822, 0823, 0824, 0825, 0826, 0827, 1109, 1123, 1141, 3523, 3536, 3556
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.1	0580, 0581, 0582, 0624, 0625, 0626, 0627, 0680, 0681, 0682, 0683, 0699, 0700, 0701, 0702, 0828, 0829, 0830, 0831, 0832, 0833, 0834, 0835, 0836, 0837, 0838, 0839, 1093, 1110, 1111, 1112, 1370, 1371
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П.Тичини. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2017, №2, ч.2	0583, 0584, 0585, 0586, 0628, 0629, 0630, 0670, 0703, 0742, 0840, 0841, 0842, 0843, 0844, 0845, 0846, 0847, 0848, 0849, 0850, 0851, 0852, 0853, 0854, 0855, 0856, 0857, 1113, 1124, 1142, 1143, 1144, 1367, 1372, 1373
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №1	0608, 0609, 0610, 0725, 0738, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1104, 1105, 1133, 1385, 3566
Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. Умань: ВПЦ "Візаві", 2019, №2	0158, 0611, 0612, 0678, 0691, 0726, 0739, 0740, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1106, 1117
Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2019, №1(102)	0235, 0466, 0468, 0478, 0479, 0504, 0506, 0507, 0526, 0545, 3348, 3436
Зовнішня торгівля. Економіка, фінанси, право. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2019, №2(103)	0185, 0236, 0237, 0257, 0324, 0325, 0326, 0353, 3346, 3347
Інженерна геодезія. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2017, №64	1614, 1620, 1629, 1845, 2832, 2833, 2834, 2835, 3359, 3687
Інженерна геодезія. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018, №65	0489, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1628, 2774, 2806, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 3062, 3281, 3372
Комунальне господарство міст. Економічні науки. Харків: Харківський національний університет міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №148, т.2	0233, 0234, 0256, 0272, 0427, 0428, 0429, 0430, 0431, 1131, 1652, 2575, 2576, 2577, 3089, 3330, 3331, 3339, 3393, 3395
Комунальне господарство міст. Технічні науки та архітектура. Харків: Харківський національний університет міського господарства ім. О.М.Бекетова, 2019, №147, т.1	0287, 0485, 0486, 0495, 1017, 1613, 1616, 1617, 1627, 1666, 1667, 1683, 1685, 2022, 2176, 2274, 2277, 2578, 2691, 2692, 2813, 2822, 2823, 2824, 2825, 2849, 2850, 2951, 3295, 3299, 3353, 3371, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3396, 3611, 3639, 3652, 3653, 3672, 3678, 3679
Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №30	1562, 1563, 1630, 1633, 1634, 1642, 1689, 3126, 3155, 3544, 3628, 3636, 3641, 3650

Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2019, №69	0289, 1022, 1397, 1418, 1505, 2580, 2581, 2595, 2596, 2700, 2701, 2860, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 3067, 3068, 3069, 3070, 3300, 3323, 3381, 3391, 3613, 3614, 3654
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2019, №1, т.29	1023, 1424, 1463, 1568, 1569, 1570, 1598, 1599, 1600, 1653, 2548, 2552, 2556, 2986, 2987, 3145, 3246, 3247, 3248, 3249, 3301, 3302, 3310, 3629, 3640, 3673, 3674, 3680
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2019, №2, т.29	1420, 1515, 1571, 1583, 1618, 1632, 1654, 2318, 2549, 2564, 2988, 3128, 3146, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3303, 3591, 3592, 3593
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2019, №3, т.29	0564, 1400, 1572, 1584, 1601, 1779, 1926, 2152, 2302, 2316, 2553, 2554, 2566, 3135, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3304, 3392, 3630, 3655, 3666
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2019, №5, т.29	1443, 1508, 1553, 1573, 1574, 1575, 1576, 1582, 1682, 1836, 1856, 1857, 2798, 2989, 3090, 3091, 3147, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3341, 3342, 3585, 3594, 3631, 3661, 3667
Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2019, №3, т.29	0209, 0222, 0278, 0290, 0329, 0330, 0433, 0475, 1423, 2550, 3148, 3149, 3150, 3275, 3276, 3277, 3278, 3343, 3344, 3624
Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського, 2018, №26	0059, 0060, 0061, 0062, 0063, 0064, 0065, 0066, 0067, 0068, 0069, 0070, 0071, 0072, 0073, 0074, 0075, 0076, 0077, 0078, 0079, 0080, 0081, 0082, 0083, 0084, 0085, 0086, 0087, 0088, 0089, 0090, 0091, 0092, 0093, 0094, 0095, 0096, 0097, 0098, 0099, 0100, 0101, 0102, 0103, 0104, 0105, 0106, 0107, 0130, 0131, 0132, 0133, 0134, 0618
Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського, 2019, №27	0024, 0030, 0031, 0032, 0033, 0034, 0035, 0036, 0037, 0038, 0039, 0040, 0041, 0042, 0043, 0616, 0617
Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М.Коцюбинського. Історія. Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського, 2019, №28	0020, 0025, 0044, 0045, 0046, 0047, 0048, 0049, 0050, 0051, 0052, 0053, 0054, 0055, 0056, 0057, 0058, 0128, 0129, 1329
Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №43	0567, 0602, 0603, 0658, 0659, 0660, 0661, 0689, 0723, 0729, 0743, 0976, 0977, 0978, 0979, 0980, 0981, 0982, 0983, 0984, 0985, 0986, 0987, 0988, 0989, 0990, 0991, 0992, 0993, 0994, 0995, 0996, 0997, 1102, 1116, 3565
Наукові записки кафедри педагогіки. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №44	0498, 0604, 0605, 0662, 0663, 0664, 0690, 0724, 0730, 0998, 0999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1103, 1129, 1130, 1147, 1384, 3491, 3540
Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2015, №13	0151, 0277, 1564, 1596, 2317, 2551, 2557, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3619, 3620, 3651, 3658, 3663, 3669
Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2016, №14	0231, 0232, 1615, 1658, 1659, 2558, 2559, 2911, 3144, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194,



	3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3621, 3659, 3660, 3671, 3675
Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №15	1552, 1565, 1660, 2560, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3622, 3664
Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2018, №16	1567, 2563, 2912, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3338
Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2018, №17	0189, 1566, 1597, 1641, 2555, 2561, 2562, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3623, 3665
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2017, №3, т.23	0184, 0351, 0413, 0884, 1514, 1735, 2283, 2311, 2320, 2334, 2369, 2396, 2397, 2398, 2399, 2438, 2445, 2446, 2466, 2467, 2468, 2500, 2521, 2522, 2523, 2541, 3111, 3317, 3524
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2017, №4, т.23	0320, 0366, 0367, 0885, 1709, 1796, 1831, 2284, 2352, 2370, 2371, 2372, 2373, 2388, 2400, 2401, 2447, 2469, 2470, 2471, 2472, 2501, 2524, 2525, 2526, 2542, 3112, 3113, 3328, 3643
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.1	2285, 2321, 2327, 2328, 2335, 2336, 2353, 2354, 2355, 2374, 2375, 2376, 2402, 2448, 2473, 2474, 2475, 2502, 2503, 2527, 2528, 2529, 2530, 2543, 3132, 3284, 3587
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2017, №5, т.23, ч.2	0321, 1662, 2021, 2286, 2337, 2356, 2357, 2358, 2389, 2403, 2404, 2405, 2406, 2439, 2451, 2452, 2460, 2461, 2476, 2494, 2504, 2505, 2506, 2531, 3525, 3526, 3588, 3677
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2017, №6, т.23	1441, 1458, 1531, 1663, 1797, 1852, 2287, 2338, 2339, 2359, 2377, 2393, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2430, 2440, 2449, 2453, 2477, 2478, 2479, 2480, 2507, 3444
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №1, т.24	0251, 0483, 0672, 1396, 1832, 2273, 2288, 2289, 2290, 2291, 2360, 2390, 2412, 2413, 2414, 2431, 2432, 2441, 2454, 2481, 2482, 2495, 2508, 2509, 2532, 3114, 3115, 3116, 3527
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №2, т.24	0414, 0415, 0886, 1798, 1799, 2151, 2309, 2319, 2340, 2341, 2361, 2378, 2379, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2450, 2458, 2483, 2484, 2510, 2511, 2533, 3309, 3320, 3528
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №3, т.24	0229, 0268, 0416, 0417, 1664, 1800, 1833, 2322, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2362, 2363, 2380, 2381, 2420, 2433, 2434, 2485, 2486, 2487, 2488, 2512, 2544, 2545
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №4, т.24	0230, 0252, 0322, 0418, 0419, 0887, 1561, 1673, 1801, 2305, 2349, 2384, 2435, 2455, 2463, 2464, 2491, 2496, 2517, 2537, 2538, 3127, 3294, 3337, 3529
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №5, т.24	1560, 1834, 2323, 2329, 2330, 2347, 2348, 2364, 2382, 2383, 2391, 2421, 2422, 2423, 2442, 2489, 2490, 2513, 2514, 2515, 2516, 2534, 2535, 2536, 2546, 3133, 3589, 3657
Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2018, №6, т.24	0352, 0420, 1674, 1778, 1853, 2324, 2325, 2331, 2332, 2350, 2365, 2366, 2385, 2386, 2424, 2425, 2426, 2443, 2456, 2457, 2459, 2462, 2492, 2493, 2539, 3140, 3285, 3590

Наукові праці Національного університету харчових технологій. Київ: Національний університет харчових технологій, 2019, №1, т.25	0421, 0888, 1665, 1777, 2297, 2312, 2315, 2351, 2367, 2392, 2394, 2427, 2428, 2444, 2465, 2497, 2498, 2518, 2540, 3117, 3286, 3322, 3329, 3537
Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №1	1501, 1502, 1940, 1941, 1971, 1972, 1973, 1974, 2036, 2046, 2108, 2123, 2165, 2166, 2281, 3575, 3576, 3580
Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №2	1503, 1942, 1975, 2023, 2042, 2047, 2048, 2124, 2247, 2248, 2265, 2278, 2826, 3577, 3581
Обробка матеріалів тиском. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна академія, 2019, №1(48)	1506, 1507, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1968, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2118, 2135, 2145, 2146
Прикарпатський вісник НТШ. Думка. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2018, №6(50)	0161, 0162, 0163, 0286, 0519, 0520, 0521, 0522, 0523, 0524, 0525, 0544, 0562, 0656, 0657
Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет, 2018, №7-8(51-52)	0971, 0972, 0973, 0974, 0975, 1378, 1607, 3445, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3530, 3531
Прикарпатський вісник НТШ. Пульс. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет, 2019, №5(57)	3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3522, 3533
Прикарпатський вісник НТШ. Слово. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2019, №2(54)	0518, 0565, 1153, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1249, 1250, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1368, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383
Проблеми законності. Харків: Національний юридичний університет ім. Я.Мудрого, 2019, №144	0465, 0469, 0476, 0480, 0481, 0487, 0488, 0492, 0493, 0499, 0500, 0501, 0502, 0509, 0510, 0511, 0512
Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2018, №2(21)	0206, 0253, 0254, 0255, 0269, 0270, 0271, 0323, 0369, 0422, 0423, 0424, 0425, 0426, 3245, 3538, 3539
Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2017, №54-55	0731, 0744, 0745, 0746, 0747, 0748, 0749, 0750, 0751, 0752, 0753, 0754, 0755, 0756, 0757, 0758, 0759, 0760, 0761, 0762, 0763, 0764, 0765, 0766, 0767, 0768, 0769, 0770, 0771, 0772, 0773, 0774, 0775, 0776, 1089, 1090, 1118, 1119, 1120, 1150, 3334, 3551, 3552, 3553
Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2018, №59	0732, 0733, 0734, 0741, 0777, 0778, 0779, 0780, 0781, 0782, 1121, 1122
Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2018, №60	0571, 0692, 0735, 0789, 0790, 0791, 0792, 0793, 0794, 0795, 0796, 0797, 1986, 3554
Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2018, №61	0572, 0573, 0574, 0669, 0693, 0694, 0695, 0798, 0799, 0800, 0801, 0802, 1091, 1092, 1140, 3555
Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №3	0214, 1444, 1445, 1464, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1848, 1930, 2249, 2266, 3092
Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2018, №4	0258, 0570, 1401, 1434, 1446, 1447, 1448, 1647, 1741, 1759, 1766, 1767, 1768, 1769, 1781, 1786, 1789, 1802, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1837, 1838, 1849, 1854, 3373

Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2019, №1	1402, 1449, 1450, 1451, 1456, 1494, 1746, 1760, 1770, 1771, 1772, 1773, 1790, 1791, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1839, 1840, 1841, 1850, 2250, 2251, 3355
Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: Київський національний університет будівництва та архітектури, 2019, №53	1020, 1021, 2579, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 3065, 3066, 3546
Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2018, №4	1461, 1469, 1470, 1485, 1551, 1708, 1979, 2119, 2133, 2308, 3456, 3457, 3458, 3683
Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №1	1411, 1459, 1460, 1467, 1468, 1473, 1474
Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №2	1395, 1457, 1462, 1465, 1466, 1471, 1472, 1559, 1964, 1977, 1978, 2132
Типологія мовних значень у діахронічному та зіставному аспектах. Вінниця: Донецький національн. університет ім. В.Стуса, 2018, №35-36	1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1285, 1286, 1363
Фотобіологія та фотомедицина. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2019, №26	3441, 3464, 3465, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521
Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2018, №4, т.19	1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1516
Ukrainian journal of physical optics. Львів: Інститут фізичної оптики ім. О.Г.Влоха, 2019, №1, т.20	1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1517

З питань придбання видань УкрІНТЕІ звертайтеся до відділення сприяння інноваційної діяльності за тел. (044) 521 00 32, 521 00 39

*Адреса засновника, видавника:*

ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації"  
вул. Антоновича, 180, Київ, 03680  
*uintei@uintei.kiev.ua, bogatel@ukrintei.ua*

Укладачі: *Н.В. Богатель, Г.О. Бодяковська, Н.В. Іваницька, М.В. Попов*  
Відповідальний редактор: *Н.В. Богатель*  
Комп'ютерна верстка: *Н.В. Богатель*  
Програмно-технічне забезпечення: *С.П. Скубак*

*Підписано до опублікування 26.12.2019. Формат 60x84 1/8.  
Набір комп'ютерний.*

*Видавництво УкрІНТЕІ, 03150, Київ, вул. Антоновича, 180  
Реєстраційне свідоцтво серії ДК № 5332 від 12.04.2017 р.*